BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem yang bertujuan untuk mengenali bermacam maslah-masalah pada sistem serta mengenali kebutuhan apa saja dari sistem yang akan dibangun. Tahapan pada analisis sistem adalah untuk mempelajari hubungan sistem yang terdiri dari pelaku proses dalam sistem, prosedur, data informasi yang berhubungan. Analisis tersebut meliputi analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis arsitektur sistem, analisis kebutuhan non fungsional dan analisis kebutuhan fungsional.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisi masalah dalah suatu tahapan yang bertujuan untuk mengetahui masalah yang sedang terjadi dan bertujuan untuk mempermudah petugas pembaca meter dalam melaksanakan tugasnya yaitu pembacaan meter air pelanggan dan memberikan rute optimal untuk rute pembacaan meter air. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data dengan cara wawancara dengan pihak PDAM Tirta Tarum Kabupaten Karawang yaitu dengan Bapak Kiki Kurniawan, Kepala Bagian Hubungan Langanan (Hublang).

Wawancara digunakan untuk menanyakan masalah yang sedang terjadi yang dihadapi oleh PDAM. Dari hasil wawancara tersebut maka dapat gambarkan permasalahan yang diahadapi oleh PDAM pada bagian distribusi terkait dengan maslah petugas pembaca meter air. Hasil wawancara tersebut dijadikan acuan dasar dalam penelitian ini, maslah terebut adalah sebagai berikut:

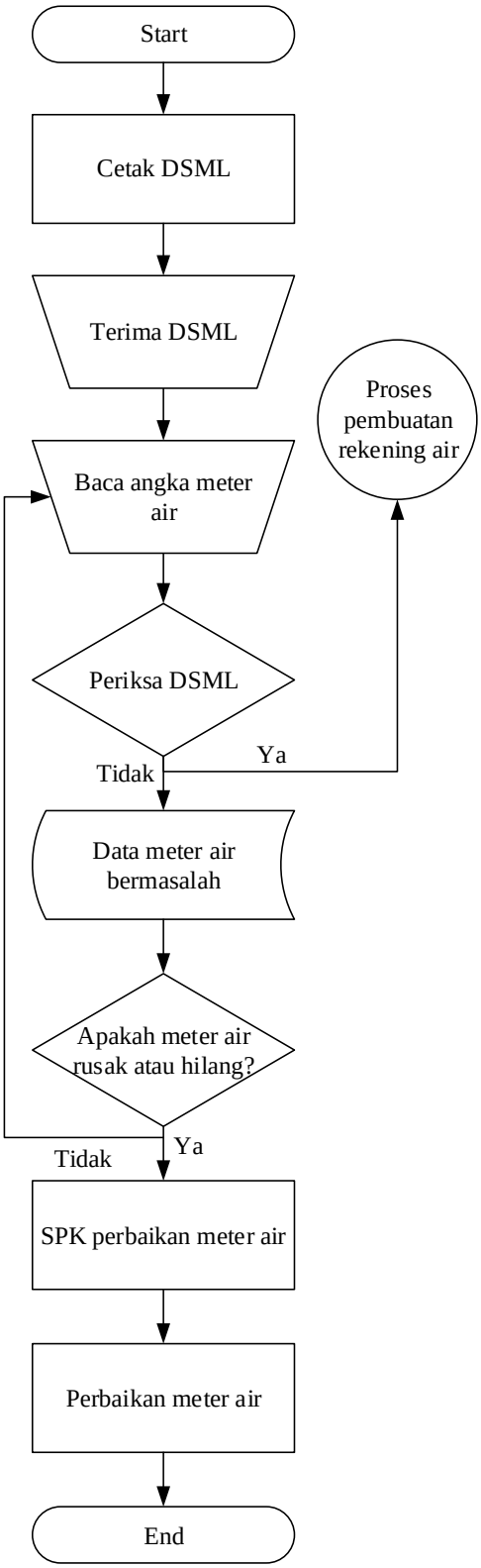
1. Petugas PDAM dalam melakukan perncatatan meter air pelanggan asih menggunakan cara manual yang memakan waktu.
2. Petugas PDAM sering tidak datang ke lokasi rumah pelanggan dalam melakukan pencatatan meter air.

3. Petugas PDAM kesuliatn dalam menentukan rute pada saat pembacaan meter air pelanggan.

3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan didapat dari hasil wawancara kepada pihak PDAM Tirta Arum Kabupaten Karawang untuk mendapatkan gambaran tentang sistem yang sedang berjalan saat ini. Hasil wawancara tersebut mencapatkan gambaran sistem yang sedang berjalan yang digambarkan dalam *flowchart* seperti gambar 3.1 sebagai berikut:

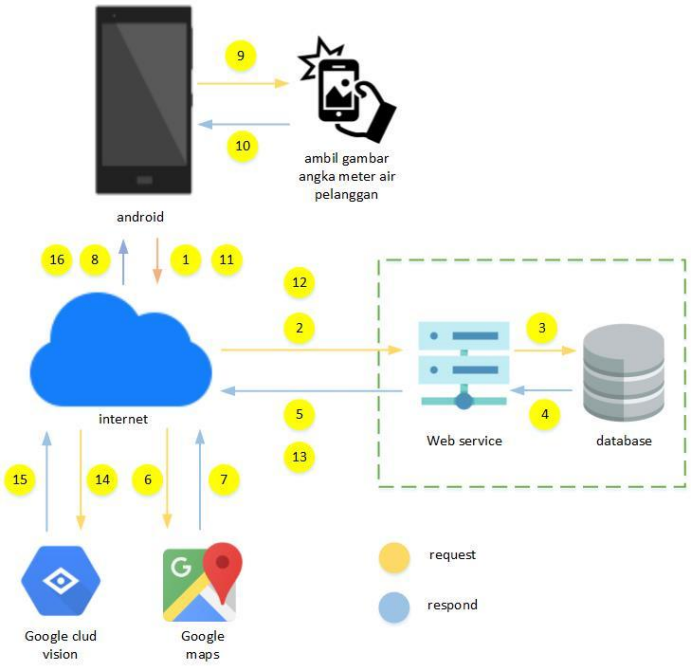
1. Pengelola rekening mencetak blangko DSML dan diberikan kepada petugas pembaca meter
2. Petugas pembaca meter menerima blangko DSML
3. Petugas pembaca meter mencatat angka pada meter air
4. Pengelola rekening memeriksa apakah catatan pembaca meter pada blangko DSML sudah benar atau tidak atau ada hal-hal lainnya
5. Jika pencatatan data pada blangko DSML benar maka pengelola rekening membuat rekening air, jika tidak, maka data pada blangko DSML ada yang salah
6. Periksa apakah meter air rusak atau hilang
7. Jika ya, buatkan SPK perbaikan atas kondisi meter air yang bermasalah dan berikan kebagian distribusi, jika tidak, ulangi lagi proses pencatatan meter air
8. Petugas bagian distribusi memperbaiki meter air



Gambar 3.1 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

3.2 Analisis Arsitektur Sistem

Analisis arsitektur sistem untuk mengidentifikasi arsitektur yang akan dibangun pada sistem. Platform mobile merupakan sistem yang digunakan untuk membangun perangkat lunak ini. Pada pembangunan aplikasi ini akan memanfaatkan API (*Application Programming Interface*). API tersebut terbagi menjadi 2 bagian yaitu API Google Vision untuk melakukan *Optical Character Recognition (OCR)* pada gambar angka meter air pelanggan yang diambil oleh petugas PDAM, API Google Maps menampilkan rute baca meter untuk petugas PDAM dalam melakukan pencatatan meter air pelanggan. Berikut gamar 3.2 adalah gambaran dari arsitektur sistem yang akan dibangun.



Gambar 3.2 Analisis Arsitektur Sistem

Berikut adalah deskripsi dari analisis arsitektur system yang akan dibangun:

1. Aplikasi pada perangkat android petugas PDAM merequest rute baca meter dala bentuk json dengan menggunakan koneksi intenet.
2. Internet melanjutkan request rute tersebut ke web service.
3. Web service menerima request dan web service mengambil data pelanggan ke database.
4. Database merespon dengan memberikan data pelanggan ke Web service.
5. Web Service merespon dengan meberikan data pelanggan dengan menggunakan jaringan internet.
6. Google Mpas menerima data yang diminta untuk dapat menampilkan rute baca meter.
7. Google Maps Menampilkan rute baca meter lalu dikirimkan ke aplikasi pada perangkat android petugas PDAM.
8. Aplikasi pada perangkat android petugas PDAM menerima dan menampilkan rute baca meter.
9. Petugas PDAM melakukan pengambilan gambar angka meter air pelanggan dan langsung melakukan proses crop.
10. Gambar angka meter air pelanggan tampil pada aplikasi.
11. Aplikasi merequest ke web service untuk mengirimpkan gambar kepada Google Vision menggunakan jaringan internet.
12. Web Service menerima request berupa gambar angka meter air pelanggan.
13. Web service merespon dengan mengirimkan gambar ke Google Vision menggunakan jaringan internet.
14. Google vision menerima gambar angka meter air pelanggan.
15. Google Vision melakukan proses Optical Character Recognition (OCR) merubah gambar angka meter tersebut ke bentuk a lalu mengirimpaknnya ke aplikasi pada perangkat android petugas PDAM.
16. Aplikasi Pada perangkat Android Petugas menampilkan hasil OCR berupa angka.

3.1.1 Analisi Perhitungan Tarif

PDAM Tirta Tarum Kabupaten Karawang dalam perhitungan tarif pengunaan air pelanggan menggunakan sitem tarif progresif, tariff dihitung berdasarkan per 10

m^3 pemakaian dan jenis atau kelompok pelanggan. Terdapat 4 tarif dalam, traif 1 (t1) 0-10m^3, t2 11-20m^3, t3 21-30, lau untuk t4 >31m^3 + biaya admin + biaya beban + biaya retribusi.

Berikut adalah beberapa contoh tarif bedasarkan kelompok pelanggan

Tabel 3.1 Kelompok Pelanggan

Id kelompok	Nama kelompok	t1 (0-10m^3)	t2 (11-20m^3)	t3 (21-30 m^3)	t4 (≥31 m^3)
210	Rumah Tangga Kecil type A1	2700	3600	4400	5300
214	Perkantoran / Instansi Pemerintahan	2700	3600	4400	5300
220	Niaga Kecil Type A	4400	4400	6200	7900
223	Kios Warung / Toko Kecil	4400	4400	6200	7900
224	Kantor Perusahaan Swasta/Biro	4400	4400	6200	7900

Contoh perhitungan tarif

Tabel 3.2 Pelanggan

No sambungan	Nama	Alamat	Id kelompok	Meter lalu	Meter kini	Volume m^3	Periode	Latitude	Longitude
0104027029	Sri Ayanti	Jl. Cisadane I No.202	210	10559	10591	32	201712	-6.32191091	107.3119438
104027031	Asep Supriyadi	Jl. Cisadane I No.203	210	6245	6245	-	201712	-6.32187626	107.3120391
104027032	Iwan Setiawan	Jl. Cisadane I No.204	210	643	659	16	201712	-6.32182294	107.3121598
104027033	Ucu, SH	Jl. Cisadane I No.205	210	375	380	5	201712	-6.32181494	107.3122114
104027034	Acang Gunawan	Jl. Cisadane I No.206	210	115	190	35	201712	-6.32180161	107.312251

pada perihtungan ini diambil contoh dengan nama pelanggan Sri Ayanti dengan id kelompok adalah 210 yang berarti Rumah Tangga Kecil type A1 dengan tarif progresif sebagai berikut

Tabel 3.3 Tarif progresif Rumah Tangga Kecil type A1

nama	0-10m^3	11-20m^3	21-30 m^3	≥31 m^3
Rumah Tangga Kecil type A1	2700	3600	4400	5300

Karena pemakaian adalah 32m^3 maka pelanggan mendapatkan tarif progresif sampai tarif ke 4 (t4), perhitungannya sebagai berikut

Tabel 3.4 Perhitungan Biaya

tarif	M^3	biaya	Jumlah
t1	10	2700	Rp. 27.000
t2	10	3600	Rp. 36.000
t3	10	4400	Rp. 44.000
t4	2	5300	Rp. 10.600
Jumlah			Rp. 117.600
Biaya admin			Rp. 2000
Biaya beban			Rp. 5000
Biaya Retribusi			Rp. 3000
Jumlah keseluruhan			Rp. 127.600

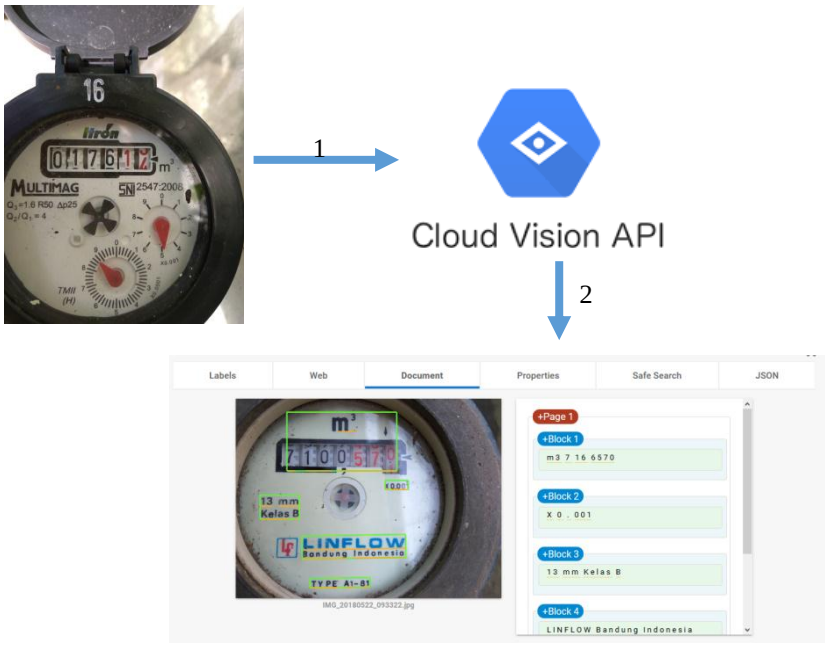
t1-t3 dihitung 10m^3 dalam setiap tarif lalu pada t4 adalah sisa dari jumlah pemakaian, dan jumlah adalah biaya*m^3 .

Jika pelanggan dalam sebulan tidak ada pemakaian maka dikenakan tariff progresif t1 dengan biaya sesuai dengan kelompok.

3.1.2 Analisi OCR Menggunakan Google Cloud Vision

Pengujian 1

Foto meter air pelanggan dimasukan kedalam Google Cloud Vision, pengujian 1 dapat dilihat pada gambar di bawah ini

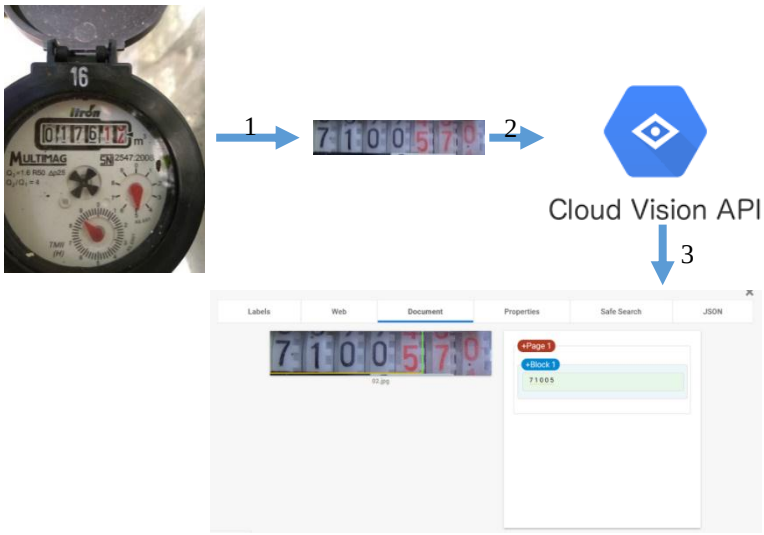


Gambar 3.3 Pengujian 1 OCR kedalam Google Cloud Vision

Hasil yang didapat masih kurang akurat masih banyak angka dan huruf yang terbaca oleh system.

Pengujian 2

Foto meter air pelanggan dicrop terlebih dahulu lalu dimasukan ke *Google Cloud Vision*

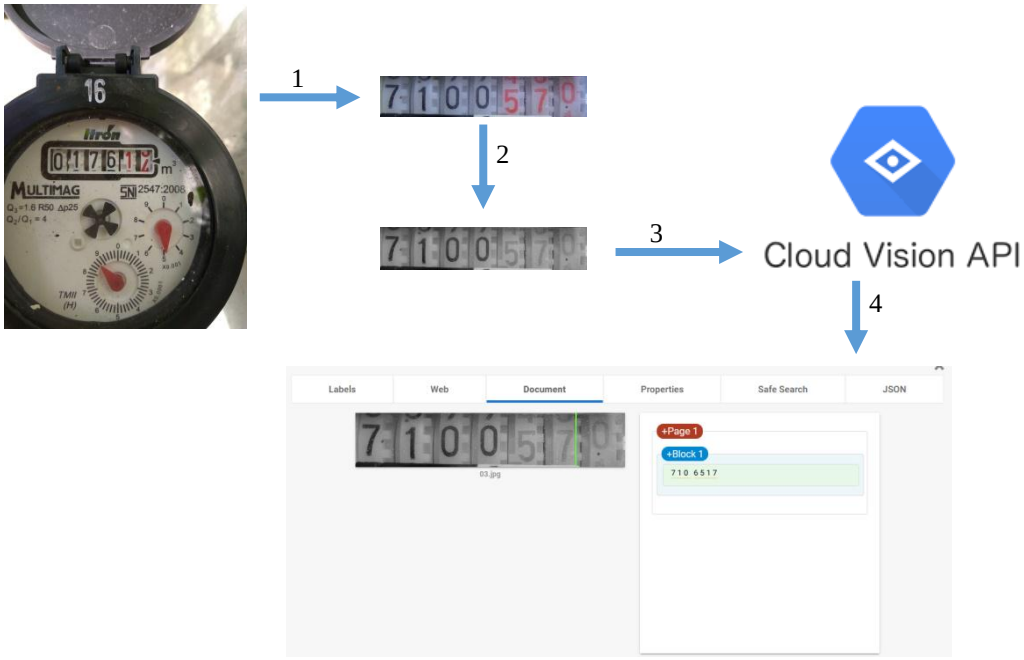


Gambar 3.4 Pengujian 2 OCR kedalam Google Cloud Vision

Hasil lebih akurat setlah melakukan crop.

Pengujian 3

Gambar meter air dicorp lalu diubah kedalam *grayscale dan* dan dimasukan kedalam Google Cloud Vision



Gambar 3.5 Pengujian 3 OCR kedalam Google Cloud Vision

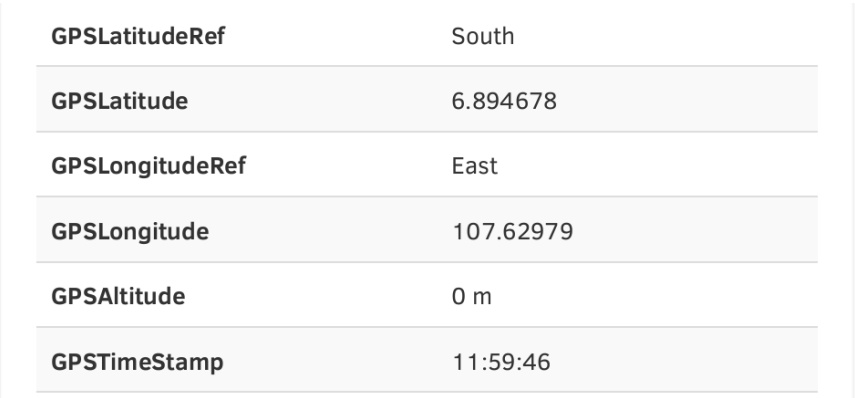
Ternyata hasil yang didapat lebih kurang akurat dibandingkan pengujian 2.

Dari beberapa pengujian didaptkan bahwa pengujian 2 lebih akurat, maka cara seprti itu yang akan digunakan oleh sistem.

3.2.3 Analisis Geotagging

Geotagging, merupakan proses penambahan informasi posisi data GPS (*Latitude*, *Longitude*, *Altitude*) dalam sebuah foto digital. Posisi data GPS pada foto digital disimpan dalam dalam sebuah lokasi yang bernama *EXIF Header*. Data GPS yang terdapat pada *EXIF Header* berguna untuk mencocokan posisi peteugas

pembaca meter air pada saat pengambilan gambar angka pada meter air dengan posisi rumah pelanggan.



GPSLatitudeRef	South
GPSLatitude	6.894678
GPSLongitudeRef	East
GPSLongitude	107.62979
GPSAltitude	0 m
GPSTimeStamp	11:59:46

Gambar 3.6 Exif File

Untuk memvalidasi petugas baca meter dalam melaksanakan tugasnya agar datang ke rumah pelanggan dengan cara melihat jarak petugas saat pengambilan gambar angka meter air dengan lokasi rumah pelanggan dihitung dengan menggunakan *metode Haversine*, dalam penelitian ini diberi batasan jika jarak petugas dan lokasi rumah pelanggan <50m maka dinyatakan valid. contoh perhitungan akan dijelaskan sebagai berikut

Lokasi petugas pembaca meter saat mengambil gambar angka meter air pada rumah pelanggan

Tabel 3.5 Lokasi Petuga Saat mengambil gambar angka meter air

Latitude	Longitude
-6.321962	107.311953

Lokasi pelanggan yang diambil gambar angka meter air oleh petugas

Tabel 3.6 Lokasi rumah pelanggan yang diambil gambar angka meter air

No sambungan	Nama	Alamat	Id kelompok	Meter lalu	Meter kini	Volume m^3	Periode	Latitude	Longitude

0104027029	Sri Ayanti	Jl. Cisadane I No.202	210	10559	10591	32	201712	-6.32191091	107.3119438

$$Jarak=2r.arscsin\left(\sqrt{\sin^2\left(\frac{\emptyset_1-\emptyset_2}{2}\right)+\cos(\emptyset_1).\cos(\emptyset_2).\sin^2\left(\frac{\psi_1-\psi_2}{2}\right)}\right)$$

Keterangan :

$\emptyset_1$ = Latitude 1(posisi petugas pembaca meter)

$\emptyset_2$ = Latitude 2 (posisi rumah)

ψ_1 = Longitude 1 (posisi petugas pembaca meter)

ψ_2 = Longitude 2 (posisi rumah)

$$Jarak=2r.\sin^{-1}\left(\sqrt{\sin^2\left(\frac{\emptyset_1-\emptyset_2}{2}\right)+\cos(\emptyset_1).\cos(\emptyset_2).\sin^2\left(\frac{\psi_1-\psi_2}{2}\right)}\right)$$

$$=2r.\sin^{-1}\left(\sqrt{\sin^2(-0.000025545)+0.999248278247.0.999250257547.\sin^2(0.0000046)}\right)$$

$$=2r.\sin^{-1}\left(\sqrt{-0.000000000652547+0.99924827824.0.99925025754.0.00000000002116}\right)$$

$$=2r.\sin^{-1}(-0.000000000631)$$

$$=2r.0.000000000631$$

$$=0.000000001262$$

Lalu dikalikan dengan radius permukaan bumi sehingga didapat

$$=0.000000001262.6371$$

= 0.000008040202 km dubah kedalam m menjadi 0.008040202 m

Karena jarak petugas saat pengambilan gambar angka pada meter air di rumah plangan jaraknya <50m dari lokasi rumah pelanggan maka dinyatakan valid.

3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional pada sistem ini meliputi analisis perangkat lunak, analisis perangkat keras dan perangkat pikir.

1. Product Requirement

Berikut adalah kebutuhan non fungsional berdasarkan klasifikasi *product requirement*.

a. SKPL-NF-001 Sistem yang dibangun memiliki dua subsistem yaitu web dan mobile.
b. SKPL-NF-002 Sistem yang dibangun minimal menggunakan sistem operasi android versi 4.0 Ice Cream Sandwich dan dibangun dengan kebutuhan perangkat lunak minimum
    a) Sistem Operasi (platform bebas)
    b) Web server XAMPP versi 1.1.7 ke atas sebagai web server
    c) Kode editor berupa Notepad++
    d) Integrated development environment (IDE) berupa Android Studio.
    e) Android Development Tools versi 23.0.0 sebagai plugins Android Studio.
    f) Android Software Development Kit sebagai framework android
c. SKPL-NF-003 Sistem yang dibangun menggunakan perangkat kamera
d. SKPL-NF-004 Sistem dibangun dengan spesifikasi hardware yang memenuhi standar minimum kebutuhan seperti:
    a) Komputer dengan VGA on board 512 MB
    b) Layar dengan resolusi 1024x600
    c) Komputer dengan ram 2 GB
    d) Perangkat android dengan ram 512
    e) Device android dengan resolusi 320x480

2. Organisational Requirement

Berikut adalah kebutuhan non fungsional berdasarkan klasifikasi *Organisational Requirement* yaitu SKPL-NF-005 Desain *user interface* pada perangkat lunak yang akan dibangun mengacu kepada *design guidelines* android dari google

3. Analisis Pengguna

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam menjalankan sistem, sehingga dapat diketahui tingkat dan pemahaman pengguna.

Berdasarkan prosedur yang sedang berjalan, pengguna yang terlibat dalam sistem yaitu petugas dan administrator.

Tabel 3.7 Analisis Pengguna

No	Pengguna	Karakteristik
1.	Petugas	a. Dapat mengoperasikan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet
2.	Administrator	a. Dapat mengoperasikan komputer dan *smartphone* b. Memiliki pengalaman menggunakan internet c. Dapat menggunakan browser seperti Mozila Firefox, Google Chrome dan Internet Explorer d. Memahami tentang *office application*

Spesifikasi pengguna yang terlibat dalam sistem yang akan dibangun dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. Petugas yang bertanggung jawab dalam melakukan proses baca meter.

Tabel 3.8 Analisis Pengguna Petugas

Pengguna	Petugas
Tanggung Jawab	Melakukan proses baca meter
Hak Akses	Melakukan baca meter, melihat photo tagging stand meter, melihat notifikasi, melihat riwayat
Tingkat Keterampilan	a. Memiliki kemampuan dalam mengoperasikan *smartphone*

	b. Memiliki kemampuan dalam menggunakan internet
Pengalaman	a. Pernah mengakses internet b. Pernah mengoperasikan *smartphone*

2. Administrator yang bertanggung jawab dalam melakukan pengawasan proses baca meter petugas dan melakukan pengolahan data petugas, data pelanggan, data pemberitahuan dan laporan.

Tabel 3.9 Analisis Pengguna Administrator

Pengguna	Administrator
Tanggung Jawab	Melakukan pengawasan proses baca meter petugas dan melakukan pengolahan data petugas, data pelanggan, data pemberitahuan dan laporan.
Hak Akses	Mengedit baca meter, melihat baca meter, menghapus baca meter, menambah data petugas, mengedit data petugas, melihat data petugas, menghapus data petugas, menambah data pelanggan, mengedit data pelanggan, melihat data pelanggan, menghapus data pelanggan, menambah data pemberitahuan, mengedit data pemberitahuan, melihat data pemberitahuan, menghapus data pemberitahuan, mendownload laporan.

Pengguna	Administrator
Tingkat Keterampilan	a. Memiliki kemampuan dalam mengoperasikan komputer dan *smartphone* b. Memiliki kemampuan dalam menggunakan internet
Pengalaman	a. Pernah mengakses internet b. Pernah mengelola data berbasis web

Setelah dilakukan analisis, dapat disimpulkan bahwa pengguna pada sistem yang akan dibangun hanya petugas sebagai pengguna mobile dan administrator telah memenuhi syarat untuk menjalankan aplikasi yang akan dibangun ini.

3.3.1 Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

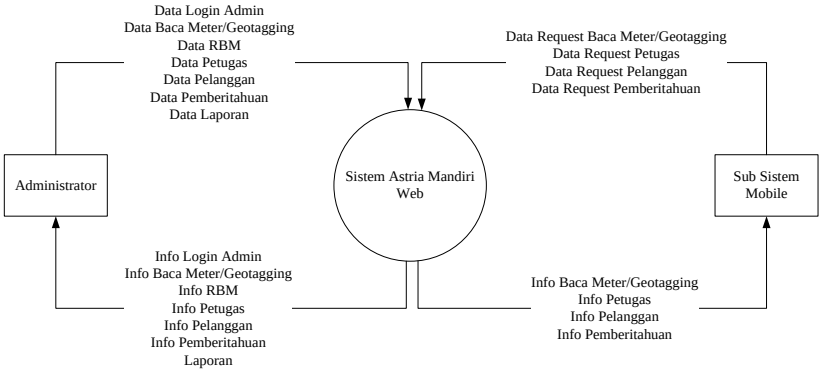
Analisis kebutuhan fungsional sistem yang akan dibahas pada penelitian ini terbagi menjadi dua bagian yaitu Analisis Kebutuhan Fungsional Web dan Analisis Kebutuhan Fungsional Mobile.

3.3.2 Analisi Fungsional Kebutuhan Web

Analisis Kebutuhan Fungsional Web ini meliputi Diagram Konteks, DFD yang terbagi menjadi beberapa level dan Spesifikasi proses yang berfungsi untuk menjelaskan aliran data yang diproses.

1. Diagram Konteks

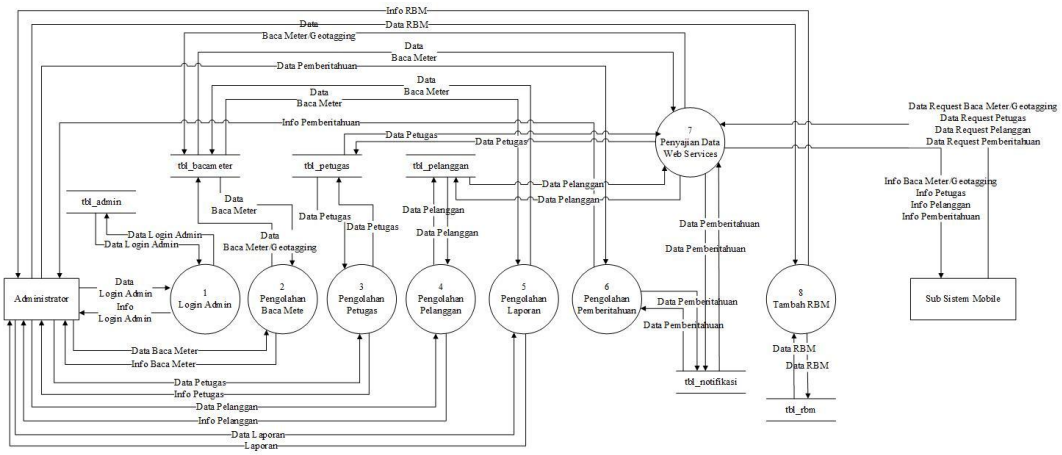
Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan secara umum yang menjadi masukan, proses dan keluaran yang terjadi pada sebuah sistem. Berikut adalah Gambar 3.7 Diagram Konteks untuk perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.7 Diagram Konteks

2. DFD Level 1

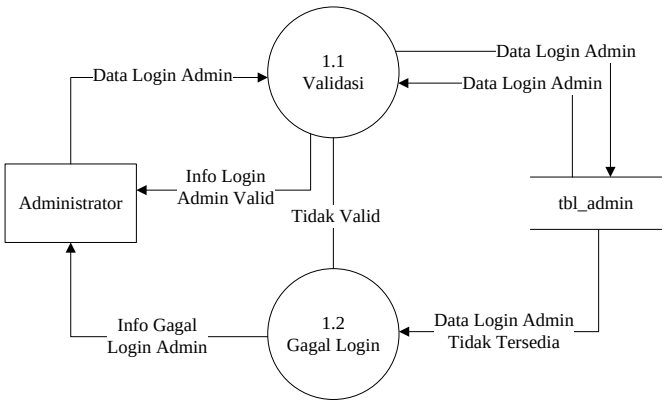
Berikut adalah Gambar 3.8 DFD Level 1 dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.8 DFD Level 1

3. Login Admin

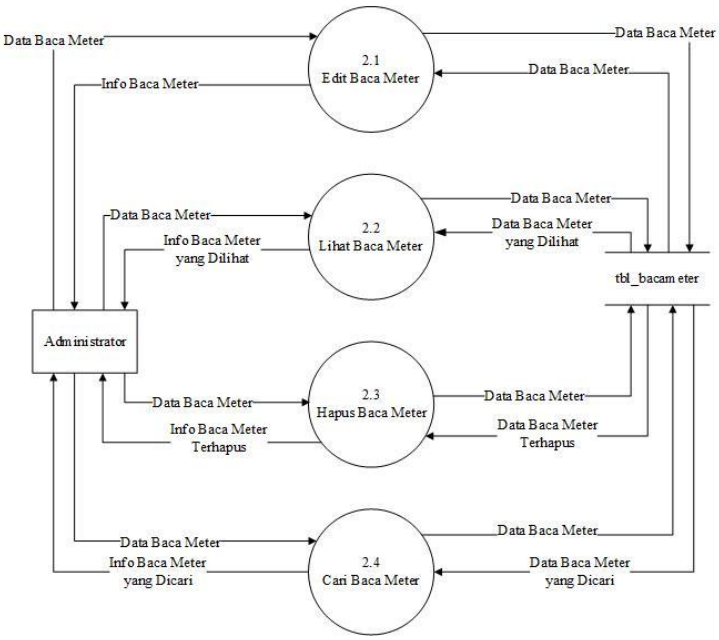
Berikut adalah Gambar 3.9 DFD Level 2 Login Admin dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Login Admin

4. DFD Level 2 Pengolahan Baca Meter

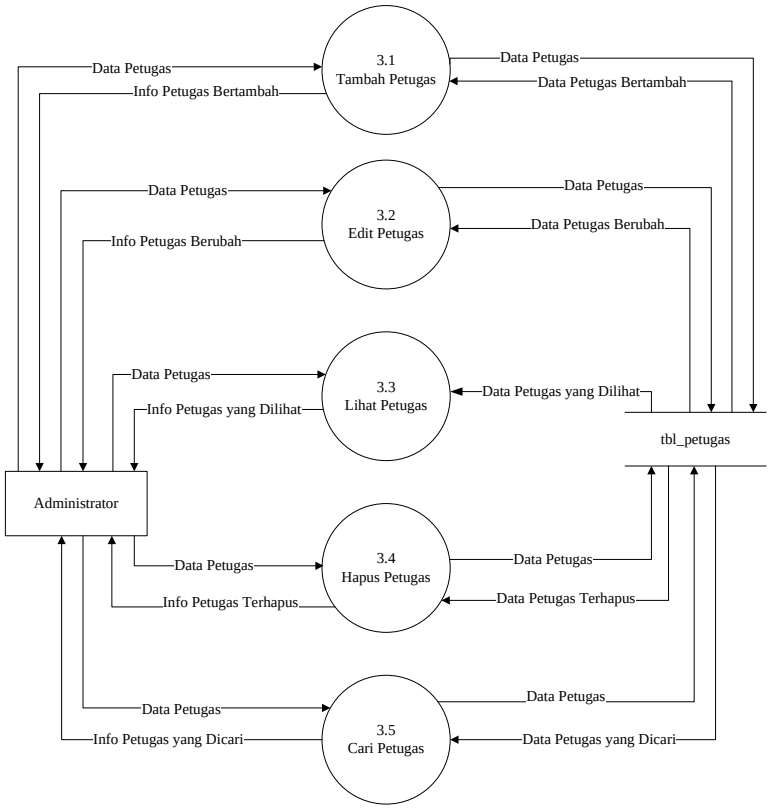
Berikut adalah Gambar 3.10 DFD Level 2 Pengolahan Baca Meter/Geotagging dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Pengolahan Baca Meter

5. DFD Level 2 Pengolahan Petugas

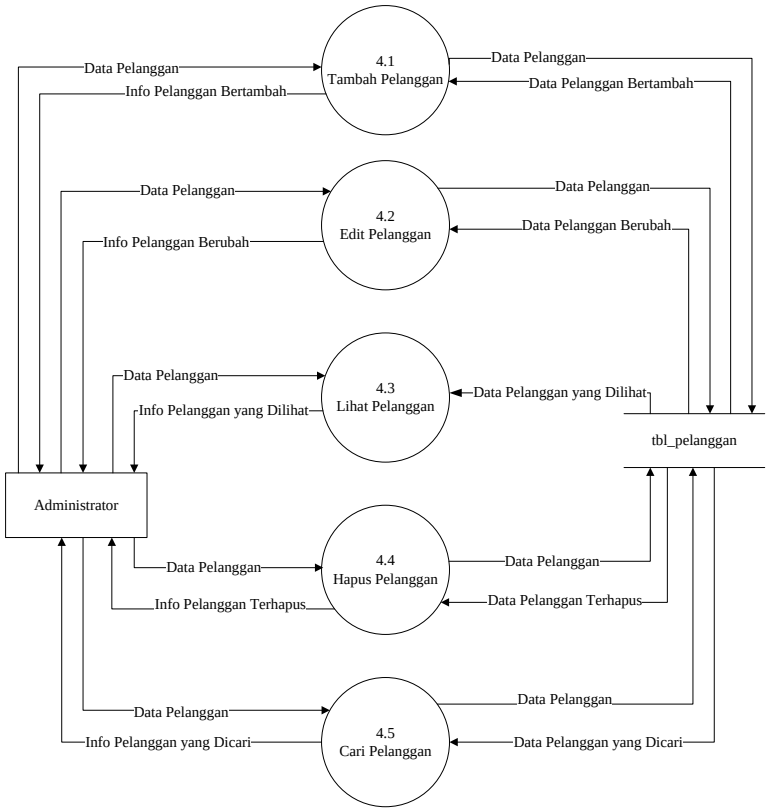
Berikut adalah Gambar 3.11 DFD Level 2 Pengolahan Petugas dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Pengolahan Petugas

6. DFD Level 2 Pengolahan Pelanggan

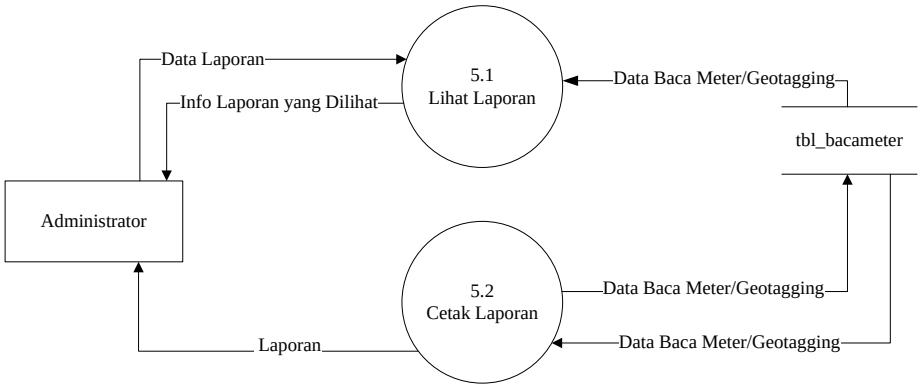
Berikut adalah Gambar 3.12 DFD Level 2 Pengolahan Pelanggan dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Pengolahan Pelanggan

7. DFD Level 2 Pengolahan Laporan

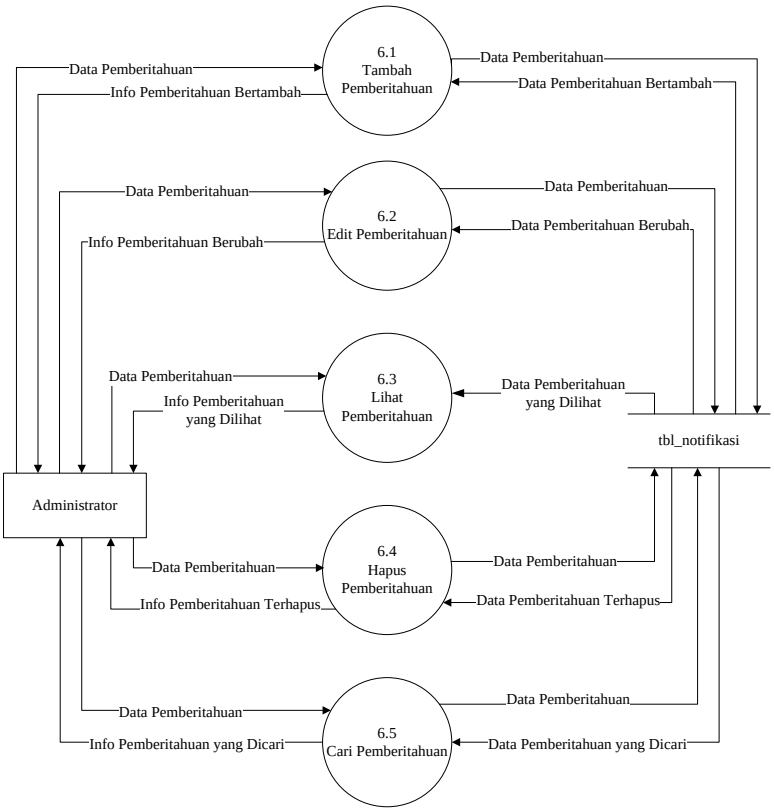
Berikut adalah Gambar 3.13 DFD Level 2 Pengolahan Laporan dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Pengolahan Laporan

8. DFD Level 2 Pengolahan Pemberitahuan

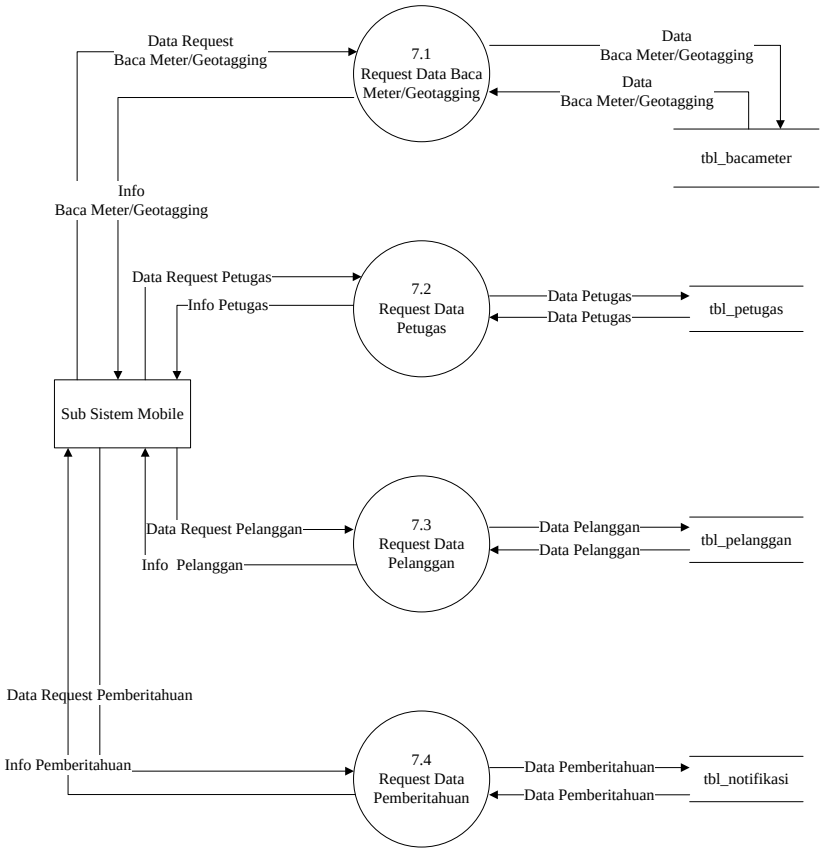
Berikut adalah Gambar 3.14 DFD Level 2 Pengolahan Pemberitahuan dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Pengolahan Pemberitahuan

9. DFD Level 2 Penyajian Data Web Services

Berikut adalah Gambar 3.15 DFD Level 2 Penyajian Data *Web Service* dari perangkat lunak yang akan dibangun.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Penyajian Data Web Services

10. Spesifikasi Proses Level 1 Tambah RBM

Spesifikasi proses pada Tabel 3.10 Spesifikasi Proses Level 1 Tambah RBM digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 1 Tambah RBM.

Tabel 3.10 Spesifikasi Proses Level 1 Tambah RBM

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	8
	Nama Proses	Tambah RBM
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data RBM
	Output	Info RBM Bertambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih tambah RBM

No	Proses	Keterangan
		2. Sistem menampilkan form penambahan data RBM 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data RBM yang telah ditambahkan ke database 4. Jika administrator memilih batal maka tambah RBM akan dibatalkan

11. Spesifikasi Proses Level 2 Login Admin

Spesifikasi proses pada Tabel 3.11 Spesifikasi Proses Level 2 Login Admin digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Login Admin.

Tabel 3.11 Spesifikasi Proses Level 2 Login Admin

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	1.1
	Nama Proses	Validasi
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Login Admin
	Output	Info Login Admin Valid
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator mengisi form dengan data login admin 2. Sistem akan memeriksa data login admin yang dimasukan 3. Jika data login valid maka akan menampilkan halaman utama administrator
2	No Proses	1.2
	Nama Proses	Gagal Login
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Login Admin
	Output	Info Gagal Login Admin
	Destination	Administrator

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Administrator mengisi form dengan data login admin 2. Sistem akan memeriksa data login admin yang dimasukan 3. Jika data login tidak valid maka akan menampilkan pesan "username atau password salah"

12. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Baca Meter/Geotagging

Spesifikasi proses pada Tabel 3.12 Spesifikasi Proses Leve 2 Pengolahan Baca Meter/Geotagging digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Baca Meter

Tabel 3.12 Spesifikasi Proses Leve 2 Pengolahan Baca Meter

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	2.1
	Nama Proses	Edit Baca Meter/Geotagging
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Baca Meter/Geotagging
	Output	Info Baca Meter/Geotagging Berubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih edit baca meter/geotagging 2. Sistem menampilkan form pengubahan data baca meter/geotagging 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data baca meter/geotagging yang telah diubah ke database 4. Jika administrator memilih batal maka edit baca meter/geotagging akan dibatalkan
2.	No Proses	2.2
	Nama Proses	Lihat Baca Meter/Geotagging

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Baca Meter/Geotagging
	Output	Info Baca Meter/Geotagging yang Dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih lihat baca meter/geotagging 2. Sistem menampilkan detail data baca meter/geotagging yang dipilih dari database
3.	No Proses	2.3
	Nama Proses	Hapus Baca Meter/Geotagging
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Baca Meter/Geotagging
	Output	Info Baca Meter/Geotagging Terhapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih hapus baca meter/geotagging 2. Sistem menampilkan konfirmasi penghapusan data baca meter/geotagging dari database 3. Jika administrator memilih ya maka sistem akan menghapus data baca meter/geotagging dari database 4. Jika administrator memilih tidak maka sistem akan membatalkan proses penghapusan data
4.	No Proses	2.4
	Nama Proses	Cari Baca Meter/Geotagging
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Baca Meter/Geotagging
	Output	Info Baca Meter/Geotagging yang Dicari
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memasukkan data baca meter/geotagging yang akan dicari

No	Proses	Keterangan
		2. Jika data yang dicari ada maka sistem akan menampilkan data tersebut 3. Jika data yang dicari tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan atau tersedia

13. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Petugas

Spesifikasi proses pada Tabel 3.13 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Petugas digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Petugas.

Tabel 3.13 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Petugas

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	3.1
	Nama Proses	Tambah Petugas
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Petugas
	Output	Info Petugas Bertambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih tambah petugas 2. Sistem menampilkan form penambahan data petugas 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data petugas yang telah ditambahkan ke database 4. Jika administrator memilih batal maka tambah petugas akan dibatalkan
2.	No Proses	3.2
	Nama Proses	Edit Petugas
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Petugas
	Output	Info Petugas Berubah
	Destination	Administrator

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Administrator memilih edit petugas 2. Sistem menampilkan form pengubahan data petugas 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data petugas yang telah diubah ke database 4. Jika administrator memilih batal maka edit petugas akan dibatalkan
3.	No Proses	3.3
	Nama Proses	Lihat Petugas
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Petugas
	Output	Info Petugas yang Dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih lihat petugas 2. Sistem menampilkan detail data petugas yang dipilih dari database
4.	No Proses	3.4
	Nama Proses	Hapus Petugas
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Petugas
	Output	Info Petugas Terhapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih hapus petugas 2. Sistem menampilkan konfirmasi penghapusan data petugas dari database 3. Jika administrator memilih ya maka sistem akan menghapus data petugas dari database 4. Jika administrator memilih tidak maka sistem akan membatalkan proses penghapusan data
5.	No Proses	3.5
	Nama Proses	Cari Petugas

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Petugas
	Output	Info Petugas yang Dicari
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memasukkan data petugas yang akan dicari 2. Jika data yang dicari ada maka sistem akan menampilkan data tersebut 3. Jika data yang dicari tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan atau tersedia

14. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Pelanggan

Spesifikasi proses pada Tabel 3.14Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Pelanggan digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Pelanggan.

Tabel 3.14 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Pelanggan

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Pelanggan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan Bertambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih tambah pelanggan 2. Sistem menampilkan form penambahan data pelanggan 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data pelanggan yang telah ditambahkan ke database

No	Proses	Keterangan
		4. Jika administrator memilih batal maka tambah pelanggan akan dibatalkan
2.	No Proses	4.2
	Nama Proses	Edit Pelanggan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan Berubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih edit pelanggan 2. Sistem menampilkan form pengubahan data pelanggan 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data pelanggan yang telah diubah ke database 4. Jika administrator memilih batal maka edit pelanggan akan dibatalkan
3.	No Proses	4.3
	Nama Proses	Lihat Pelanggan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan yang Dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih lihat pelanggan 2. Sistem menampilkan detail data pelanggan yang dipilih dari database
4.	No Proses	4.4
	Nama Proses	Hapus Pelanggan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan Terhapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih hapus pelanggan

No	Proses	Keterangan
		2. Sistem menampilkan konfirmasi penghapusan data pelanggan dari database 3. Jika administrator memilih ya maka sistem akan menghapus data pelanggan dari database 4. Jika administrator memilih tidak maka sistem akan membatalkan proses penghapusan data
5.	No Proses	4.5
	Nama Proses	Cari Pelanggan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pelanggan
	Output	Info Pelanggan yang Dicari
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memasukkan data pelanggan yang akan dicari 2. Jika data yang dicari ada maka sistem akan menampilkan data tersebut 3. Jika data yang dicari tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan atau tersedia

15. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Laporan

Spesifikasi proses pada Tabel 3.15 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Laporan digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Laporan.

Tabel 3.15 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Laporan

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	5.1
	Nama Proses	Lihat Laporan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Laporan

No	Proses	Keterangan
	Output	Info Laporan yang Dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih lihat laporan 2. Sistem menampilkan detail data laporan yang dipilih dari database
2.	No Proses	5.2
	Nama Proses	Cetak Laporan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Baca Meter/Geotagging
	Output	Laporan
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih cetak laporan 2. Sistem mencetak laporan yang dipilih dari database

16. Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Pemberitahuan

Spesifikasi proses pada Tabel 3.16 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Pemberitahuan digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Pengolahan Pemberitahuan.

Tabel 3.16 Spesifikasi Proses Level 2 Pengolahan Pemberitahuan

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Pemberitahuan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pemberitahuan
	Output	Info Pemberitahuan Bertambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih tambah pemberitahuan 2. Sistem menampilkan form penambahan data pemberitahuan 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data

No	Proses	Keterangan
		pemberitahuan yang telah ditambahkan ke database 4. Jika administrator memilih batal maka tambah pemberitahuan akan dibatalkan
2.	No Proses	6.2
	Nama Proses	Edit Pemberitahuan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pemberitahuan
	Output	Info Pemberitahuan Berubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih edit pemberitahuan 2. Sistem menampilkan form pengubahan data pemberitahuan 3. Jika administrator memilih simpan maka sistem akan menyimpan data pemberitahuan yang telah diubah ke database 4. Jika administrator memilih batal maka edit pemberitahuan akan dibatalkan
3.	No Proses	6.3
	Nama Proses	Lihat Pemberitahuan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pemberitahuan
	Output	Info Pemberitahuan yang Dilihat
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih lihat pemberitahuan 2. Sistem menampilkan detail data pemberitahuan yang dipilih dari database
4.	No Proses	6.4
	Nama Proses	Hapus Pemberitahuan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pemberitahuan

No	Proses	Keterangan
	Output	Info Pemberitahuan Terhapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memilih hapus pemberitahuan 2. Sistem menampilkan konfirmasi penghapusan data pemberitahuan dari database 3. Jika administrator memilih ya maka sistem akan menghapus data pemberitahuan dari database 4. Jika administrator memilih tidak maka sistem akan membatalkan proses penghapusan data
5.	No Proses	6.5
	Nama Proses	Cari Pemberitahuan
	Source (Sumber)	Administrator
	Input	Data Pemberitahuan
	Output	Info Pemberitahuan yang Dicari
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Administrator memasukkan data pemberitahuan yang akan dicari 2. Jika data yang dicari ada maka sistem akan menampilkan data tersebut 3. Jika data yang dicari tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan atau tersedia

17. Spesifikasi Proses Level 2 Penyajian Data Web Services

Spesifikasi proses pada Tabel 3.17 Spesifikasi Proses Level 2 Penyajian Data Web Services digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD Level 2 Penyajian Data Web Services.

Tabel 3.17 Spesifikasi Proses Level 2 Penyajian Data Web Services

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	7.1
	Nama Proses	Request Data Baca Meter/Geotagging
	Source (Sumber)	Sub Sistem Mobile
	Input	Data Request Baca Meter/Geotagging
	Output	Info Baca Meter/Geotagging
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	1. Sub Sistem Web melakukan request data baca meter/geotagging 2. Sistem memvalidasi request 3. Jika request valid sistem akan mengirim data request baca meter/geotagging 4. Jika request tidak valid sistem akan mengirim hasil null
2.	No Proses	7.2
	Nama Proses	Request Data Petugas
	Source (Sumber)	Sub Sistem Mobile
	Input	Data Request Petugas
	Output	Info Petugas
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	1. Sub Sistem Web melakukan request data petugas 2. Sistem memvalidasi request 3. Jika request valid sistem akan mengirim data request petugas 4. Jika request tidak valid sistem akan mengirim hasil null
3.	No Proses	7.3
	Nama Proses	Request Data Pelanggan
	Source (Sumber)	Sub Sistem Mobile
	Input	Data Request Pelanggan
	Output	Info Pelanggan
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	1. Sub Sistem Web melakukan request data pelanggan 2. Sistem memvalidasi request

No	Proses	Keterangan
		3. Jika request valid sistem akan mengirim data request pelanggan 4. Jika request tidak valid sistem akan mengirim hasil null
4.	No Proses	7.4
	Nama Proses	Request Data Pemberitahuan
	Source (Sumber)	Sub Sistem Mobile
	Input	Data Request Pemberitahuan
	Output	Info Pemberitahuan
	Destination	Sub Sistem Mobile
	Logika Proses	1. Sub Sistem Web melakukan request data pemberitahuan 2. Sistem memvalidasi request 3. Jika request valid sistem akan mengirim data request pemberitahuan 4. Jika request tidak valid sistem akan mengirim hasil null

18. Kamus Data

Berikut adalah Tabel 3.18 Kamus Data yang mendeskripsikan kamus data yang digunakan pada pembangunan perangkat lunak.

Tabel 3.18 Kamus Data

Nama Aliran Data	Data Login Admin
Where Used/How Used	Proses 1 (input), Proses 1.1 (input), Proses 1.2 (input)
Keterangan	Data ini berisiikan data validasi dan gagal login yang terdiri dari Username dan pasword
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk login
Struktur Data	username+password
username password	{huruf} {password}
Huruf Password	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [A-Z|a-z|0-9]

Nama Aliran Data	Data Baca Meter
Where Used/How Used	Proses 2 (input), Proses 2.1 (input), Proses 2.2 (input), Proses 2.3 (input) , Proses 2.4 (input)
Keterangan	Data ini berisiikan data baca meter/geotagging untuk pengolahan data baca meter/geotagging
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data baca meter/geotagging
Struktur Data	Id_bacameter+nip+nilai_kwh+foto_kwh+tgl_cater+koordinat_x+koordinat_y+idpel
Id_bacameter nip nilai_kwh foto_kwh tgl_catet koordinat_x koordinat_y idpel	{angka} {huruf} {angka} {huruf} {date} {angka} {angka} {huruf}
Angka Huruf Date	[0-9] [A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9|/|-|.]
Nama Aliran Data	Data Petugas
Where Used/How Used	Proses 3 (input), Proses 3.1 (input), Proses 3.2 (input), Proses 3.3 (input) , Proses 3.4 (input)
Keterangan	Data ini berisiikan data petugas untuk pengolahan data petugas
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data petugas
Struktur Data	Nip+nama_petugas+password_petugas+kode_rbm
Nip nama_petugas password_petugas kode_rbm	{huruf} {huruf} {huruf} {huruf}
Huruf	[A-Z|0-9|a-z|Symbol]
Nama Aliran Data	Data Pelanggan
Where Used/How Used	Proses 4 (input), Proses 4.1 (input), Proses 4.2 (input), Proses 4.3 (input) , Proses 4.4 (input)
Keterangan	Data ini berisiikan data pelanggan untuk pengolahan data pelanggan

Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data pelanggan
Struktur Data	Idpel+nama_pelanggan+alamat_pelanggan+nomor_rt+nomor_rw+golongan_tarif+daya+kode_rbm+nomor_meter_kwh+koordinat_x+koordinat_y
Idpel nama_pelanggan alamat_pelanggan nomor_rt nomor_rw golongan_tarif daya kode_rbm nomor_meter_kwh koordinat_x koordinat_y	{huruf} {huruf} {huruf} {huruf} {huruf} {huruf} {angka} {huruf} {angka} {angka} {angka}
Huruf Angka	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9]
Nama Aliran Data	Data Laporan
Where Used/How Used	Proses 5 (input), Proses 5.1 (input), Proses 5.2 (input) (output)
Keterangan	Data ini berisiikan data laporan untuk pengolahan data laporan
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data laporan
Struktur Data	Id_bacameter+nip+nilai_kwh+foto_kwh+tgl_cater+koordinat_x+koordinat_y+idpel
Id_bacameter nip nilai_kwh foto_kwh tgl_cater koordinat_x koordinat_y idpel	{angka} {huruf} {angka} {huruf} {date} {angka} {angka} {huruf}
Angka Huruf	[0-9] [A-Z|0-9|a-z|Symbol]

Date	[0-9|/|-|.]
Nama Aliran Data	Data Pemberitahuan
Where Used/How Used	Proses 6 (input), Proses 6.1 (input), Proses 6.2 (input), Proses 6.3 (input) , Proses 6.4 (input)
Keterangan	Data ini berisiikan data pemberitahuan untuk pengolahan data pemberitahuan
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan pengolahan data pemberitahuan
Struktur Data	Id_notif+isi_notif+tgl_notif+waktu_notif+nip
Id_notif isi_notif tgl_notif waktu_notif nip	{angka} {huruf} {date} {time} {huruf}
Angka Huruf Date Time	[0-9] [A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9|/|-|.] [0-9|:]
Nama Aliran Data	Data RBM
Where Used/How Used	Proses 8 (input)
Keterangan	Data ini berisiikan data RBM untuk tambah data RBM
Deskripsi	Data ini digunakan administrator untuk melakukan tambah data RBM
Struktur Data	kode_rbm+keterangan
kode_rbm keterangan	{huruf} {huruf}
Huruf	[A-Z|0-9|a-z|Symbol]
Nama Aliran Data	Data Request Baca Meter/Geotagging
Where Used/How Used	Proses 7(input), Proses 7.1(input) (output), Proses 7.2 (input) (output), Proses 7.3 (input) (output), Proses 7.4 (input) (output)
Deskripsi	Data ini berisiikan data baca meter/geotagging untuk data request dari api server
Struktur Data	Id_bacameter+nip+nilai_kwh+foto_kwh+tgl_cater+koordinat_x+koordinat_y+idpel
Id_bacameter	{angka}

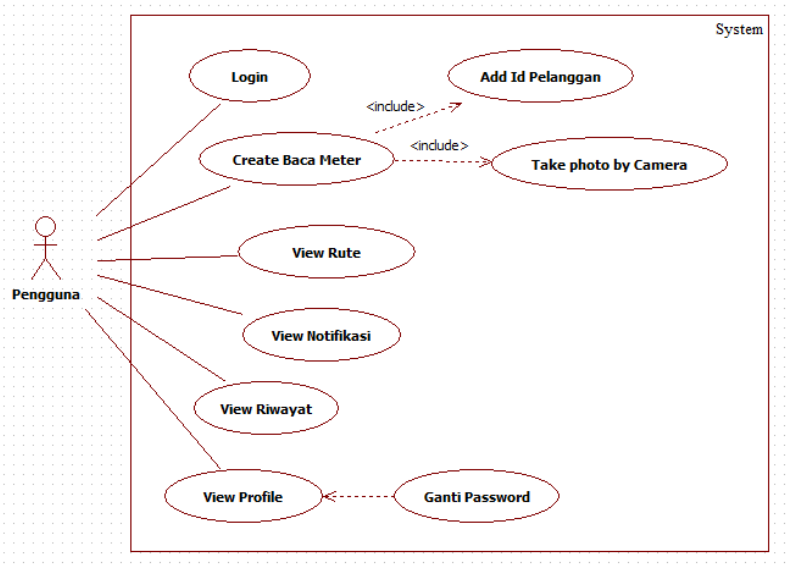
nip nilai_kwh foto_kwh tgl_cater koordinat_x koordinat_y idpel	{huruf} {angka} {huruf} {date} {angka} {angka} {huruf}
Angka Huruf Date	[0-9] [A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9|/|-|.]
Nama Aliran Data	Data Request Petugas
Where Used/How Used	Proses 7(input), Proses 7.1(input) (output), Proses 7.2 (input) (output), Proses 7.3 (input) (output), Proses 7.4 (input) (output)
Deskripsi	Data ini berisiikan data petugas untuk data request dari api server
Struktur Data	Nip+nama_petugas+password_petugas+kode_rbm
Nip nama_petugas password_petugas kode_rbm	{huruf} {huruf} {huruf} {huruf}
Huruf	[A-Z|0-9|a-z|Symbol]
Nama Aliran Data	Data Request Pelanggan
Where Used/How Used	Proses 7(input), Proses 7.1(input) (output), Proses 7.2 (input) (output), Proses 7.3 (input) (output), Proses 7.4 (input) (output)
Deskripsi	Data ini berisiikan data pelanggan untuk data request dari api server
Struktur Data	Idpel+nama_pelanggan+alamat_pelanggan+nomor_rt+nomor_rw+golongan_tarif+daya+kode_rbm+nomor_meter_kwh+koordinat_x+koordinat_y
Idpel nama_pelanggan alamat_pelanggan nomor_rt nomor_rw golongan_tarif daya kode_rbm nomor_meter_kwh	{huruf} {huruf} {huruf} {huruf} {huruf} {huruf} {angka} {huruf} {angka}

koordinat_x koordinat_y	{angka} {angka}
Huruf Angka	[A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9]
Nama Aliran Data	Data Request Pemberitahuan
Where Used/How Used	Proses 7(input), Proses 7.1(input) (output), Proses 7.2 (input) (output), Proses 7.3 (input) (output), Proses 7.4 (input) (output)
Deskripsi	Data ini berisiikan data pemberitahuan untuk data request dari api server
Struktur Data	Id_notif+isi_notif+tgl_notif+waktu_notif+nip
Id_notif isi_notif tgl_notif waktu_notif nip	{angka} {huruf} {date} {time} {huruf}
Angka Huruf Date Time	[0-9] [A-Z|0-9|a-z|Symbol] [0-9|/|-|.] [0-9|:]

3.3.3 Analisi Fungsional Kebutuhan Mobile

1. Diagram Use Case

Diagram Use Case merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (behavior) perangkat lunak yang akan dibuat. Berikut adalah Gambar 3.16 Diagram Use Case. Garis keterhubungan yang dimiliki use case Send data via API dan Retrieve data via API tidak digambarkan untuk mempermudah pembacaan diagram.



Gambar 3.16 Diagram Use Case

a. Definisi Aktor

Pada ini diisi dengan daftar actor dan deskripsi role untuk actor tersebut. Deskripsi role harus menjelaskan wewenang pada role tersebut dalam perangkat lunak. Bisa dibuat dalam bentuk Tabel 3.19 Definisi Aktor berikut:

Tabel 3.19 Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna	Actor dengan role ini memiliki wewenang untuk menggunakan fungsionalitas pada level user interface.
2	Sub Sistem Web	Actor dengan role ini memiliki wewenang sebagai penyedia API / jembatan sumber data dan berjalan secara *background*.

b. Definisi *Use Case*

Pada Tabel 3.20 Definisi *Use Case* berisi daftar use case dan deskripsi singkat mengenai use case tersebut.

Tabel 3.20 Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	*Login*	System menampilkan form *login* untuk pengguna yang terdiri dari nip dan *password*
2	*Create* Baca Meter	System menampilkan form baca meter untuk pengguna yang terdiri dari isi id pelanggan, isi kelompok dan ambil foto stand meter
3	*Add Id* Pelanggan	Sistem menampilkan form untuk memilih atau mencari id pelanggan
4	Add Kelompok	Sistem menampilkan form untuk mengisi kelompok
5	*Take Photo by Camera*	System memanggil fungsi camera yang ada pada device pengguna
6	*View Rute*	System menampilkan peta dan rute baca meter ain
7	*View* Notifikasi	Sistem dapat menampilkan notifikasi
8	*View* Riwayat	Sistem menampilkan data riwayat
9	*Setting Profile*	Sistem menyediakan *setting* dari *profile* pengguna

2. Skenario *Use Case*

Skenario yang dibuat ditujukan untuk beberapa use case utama, yang menggambarkan urutan interaksi actor dengan use case tersebut, dari awal sampai akhir.

a. Skenario *Use Case Login*

Berikut adalah Tabel III.20 *Requirement* A.1 yang menjelaskan kebutuhan dari use case login dan Tabel 3.22 Use Case Skenario Login yang menjelaskan skenario dari use case login.

Tabel 3.21 Requirement A.1

Requirement A.1
Data login terdiri dari nip dan password.

Tabel 3.22 Use Case Skenario Login

Nama	Login	
Persayaratan	Requirement A.1	
Konteks Tujuan	Melakukan login kedalam perangkat lunak	
Prekondisi	Form login perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan *activity* utama perangkat lunak	
Kondisi Akhir Gagal	Menampilkan pesan kesalahan *login*	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna menekan tombol *login*	
Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1	Sistem menampilkan form *login* perangkat lunak
	2	Pengguna mengisi data *login*
	3	Pengguna menekan tombol *login*
	4	Sistem melakukan validasi *field login*
	5	Sistem melakukan autentikasi data *login*
	6	Sistem menampilkan *activity* utama perangkat lunak
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	4.1	nip dan password kosong
	4.2	nip dan password terisi
	5.1	nip dan password tidak terdaftar
	5.2	nip dan password tidak valid.

b. Skenario *Use Case Create* Baca Meter

Berikut adalah Tabel 3.23 Requirement A.2 yang menjelaskan kebutuhan dari use case create baca meter dan Tabel 3.24 Skenario *Use Case Create* Baca Meter yang menjelaskan skenario dari *use case create* baca meter.

Tabel 3.23 Requirement A.2

Requirement A.2
Data masukan terdiri dari isi id pelanggan, ambil foto stand meter.

Tabel 3.24 Skenario Use Case Create Baca Meter

Nama	*Create* Baca Meter	
Persyaratan	*Requirement* A.2	
Konteks Tujuan	Mengirim data baca meter	
Prekondisi	Form baca meter ditampilkan	
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan pesan data sukses terkirim	
Kondisi Akhi Gagal	Menampilkan pesan data gagal terkirim	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna memilih menu baca meter.	
Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1	Sistem menampilkan form baca meter
	2	Pengguna mengisi data sesuai Tabel III.22 Requirement A.2
	3	Pengguna menekan tombol *send*
	4	Sistem melakukan validasi masukan pengguna
	5	Menampilkan pesan data sukses terkirim
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	4.1	Data masukan kosong
	4.2	Data masukan terisi

c. Skenario *Use Case Add Id* Pelanggan

Berikut adalah Tabel 3.25 Skenario *Use Case Add Id* Pelanggan yang menjelaskan skenario dari *use case add id* pelanggan.

Tabel 3.25 Skenario Use Case Add Id Pelanggan

Nama	Add Id Pelanggan	
Persyaratan	-	
Konteks Tujuan	Data id pelanggan	
Prekondisi	Activity id pelanggan perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan *activity* form id pelanggan	
Kondisi Akhir Gagal	*Activity* form id pelanggan gagal ditampilkan	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna memilih data id pelanggan.	
Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih menu id pelanggan
	2	Sistem menampilkan form id pelanggan
	3	Pengguna memilih id pelanggan
	4	Sistem memvalidasi id pelanggan yang dipilih
	5	Sistem menampilkan form baca meter yang telah teisi id pelanggan
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	2.1	Sistem gagal menampilkan form
	2.2	Sistem berhasil menampilkan form
	4.1	Jika jarak id pelanggan dengan lokasi petugas lebih dari 10 meter, sistem tidak dapat melanjutkan ke *take foto by camera*
	4.2	Jika jarak id pelanggan dengan lokasi petugas kurang dari 10 meter, sistem dapat melanjutkan ke *take foto by camera*

d. Skenario *Use Case Take Photo by Camera*

Berikut adalah Tabel 3.26 Skenario *Use Case Take Photo by Camera* yang menjelaskan skenario dari use case take photo by camera.

Tabel 3.26 Skenario Use Case Take Photo by Camera

Nama	*Take Photo by Camera*	
Persyaratan	-	
Konteks Tujuan	Melakukan pengambilan *take photo*	
Prekondisi	Form baca meter ditampilkan	
Hasil Akhir Sukses	*Photo* berhasil diambil	
Hasil Akhir Gagal	*Photo* tidak berhasil diambil	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna memilih diambil	
Included Case	-	
Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1.	Sistem menampilkan *activity camera*
	2.	Pengguna memilih *take photo*
	3.	Sistem mengambil gambar dari kamera
	4.	Sistem mengedit hasil foto (*crop*)
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	3.1	Sistem gagal mengambil gambar
	3.2	Sistem berhasil mengambil gambar.

e. Skenario Use Case Add Kelompok

Berikut adalah Tabel 3.27 Skenario *Use Case Add* Kelompok yang menjelaskan skenario dari *use case add* kelompok.

Tabel 3.27 Skenario Use Case Add Nomer Pelanggan

Nama	Add Nomer Pelanggan

Persyaratan	-	
Konteks Tujuan	Data Nomer Pelanggan	
Prekondisi	Activity Nomer Pelanggan perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan *activity* form Nomer Pelanggan	
Kondisi Akhir Gagal	*Activity* form Nomer Pelanggan gagal ditampilkan	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna mengisi data Nomer Pelanggan	
Aktor Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih menu Nomer Pelanggan
	2	Sistem menampilkan form Nomer Pelanggan
	3	Pengguna mengisi Nomer Pelanggan
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	2.1	Sistem gagal menampilkan form
	2.2	Sistem berhasil menampilkan form

f. Skenario *Use Case View Rute*

Berikut adalah Tabel 3.28 Skenario *Use Case View Rute* yang menjelaskan skenario dari *Use Case View Rute*

Tabel 3.28 Skenario Use Case View Rute

Nama	View Rute
Persyaratan	-
Konteks Tujuan	Data photo dan lokasi ditampilkan
Prekondisi	Activity view rute perangkat lunak ditampilkan
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan marker lokasi pelanggan pada peta
Kondisi Akhir Gagal	Peta lokasi pelanggan gagal ditampilkan
Aktor	Pengguna
Pemicu	Pengguna memilih tombol ruter perangkat lunak.

Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih tombol rute perangkat lunak.
	2	Sistem menampilkan peta lokasi pelanggan
	3	Sistem menampilkan data lokasi dari stand meter pelanggan dan rute baca meter air.
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	2.1	Sistem gagal menampilkan peta lokasi pelanggan.
	2.2	Sistem berhasil menampilkan peta lokasi pelanggan.

g. Skenario *Use Case View* Notifikasi

Berikut adalah Tabel 3.29 Skenario *Use Case View* Notifikasi yang menjelaskan skenario dari *use case view* notifikasi.

Tabel 3.29 Skenario Use Case View Notifikasi

Nama	*View* Notifikasi	
Persyaratan	-	
Konteks Tujuan	Data notifikasi ditampilkan	
Prekondisi	*Activity view* notifikasi perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan data notifikasi	
Kondisi Akhir Gagal	Data notifikasi gagal ditampilkan	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna memilih tombol notifikasi perangkat lunak.	
Aksi Utama	Langkah	Aksi

	1	Pengguna memilih tombol notifikasi perangkat lunak.
	2	Sistem menampilkan data notifikasi
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	2.1	Sistem gagal menampilkan data notifikasi.
	2.2	Sistem berhasil menampilkan data notifikasi.

h. Skenario *Use Case View* Riwayat

Berikut adalah .Tabel 3.30 Skenario *Use Case View* Riwayat yang menjelaskan skenario tersebut.

Tabel 3.30 Skenario Use Case View Riwayat

Nama	*View* Riwayat	
Persyaratan	-	
Konteks Tujuan	Data riwayat ditampilkan	
Prekondisi	*Activity view* riwayat perangkat lunak ditampilkan	
Kondisi Akhir Sukses	Menampilkan data riwayat	
Kondisi Akhir Gagal	Data riwayat gagal ditampilkan	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna memilih tombol riwayat perangkat lunak.	
Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1	Pengguna memilih tombol riwayat perangkat lunak.
	2	Sistem menampilkan data riwayat
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cabang
	2.1	Sistem gagal menampilkan data riwayat.
	2.2	Sistem berhasil menampilkan data riwayat.

i. Skenario *Use Case Setting Profile*

Berikut Tabel 3.31 Skenario *Use Case* adalah yang menjelaskan skenario dari *use case setting profile*.

Tabel 3.31 Skenario Use Case Setting Profile

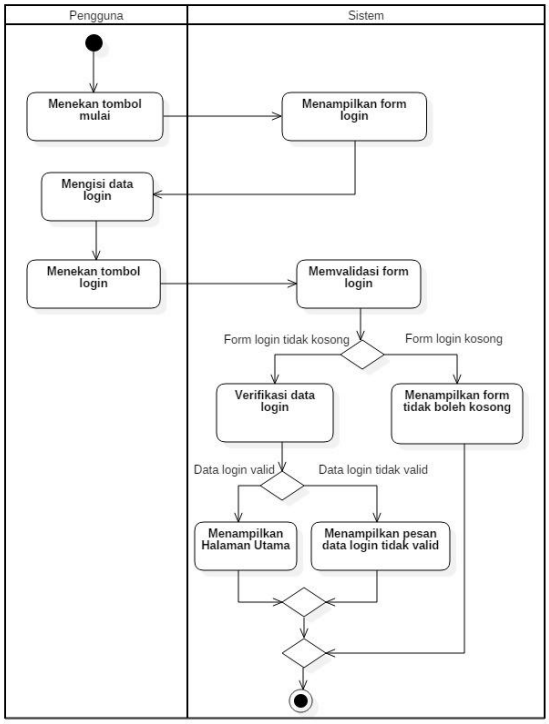
Nama	Ganti *Password*	
Persyaratam	-	
Konteks Tujuan	Update *password* pengguna	
Prekondisi		
Kondisi Akhir Sukses	*Password* pengguna berhasil diganti.	
Kondisi Akhir Gagal	*Password* pengguna tidak berhasil diganti.	
Aktor	Pengguna	
Pemicu	Pengguna memilih tombol ganti *password*	
Aksi Utama	Langkah	Aksi
	1.	Sistem menampilkan halaman *setting profile*
	2.	Sistem menampilkan kolom ganti *password profile*
	3.	Pengguna mengganti *password profile*
	4.	Sistem mengvalidasi masukan pengguna
	5.	Sistem menampilkan pesan berhasil
Perpanjangan	Langkah	Aksi Cbang
	4.1	masukan tidak diterima.
	4.2	masukan diterima

1. *Activity Diagram*

Activity diagram menjelaskan aliran kerja aktor pada perangkat lunak yang akan dibangun

a. *Activity Diagram Login*

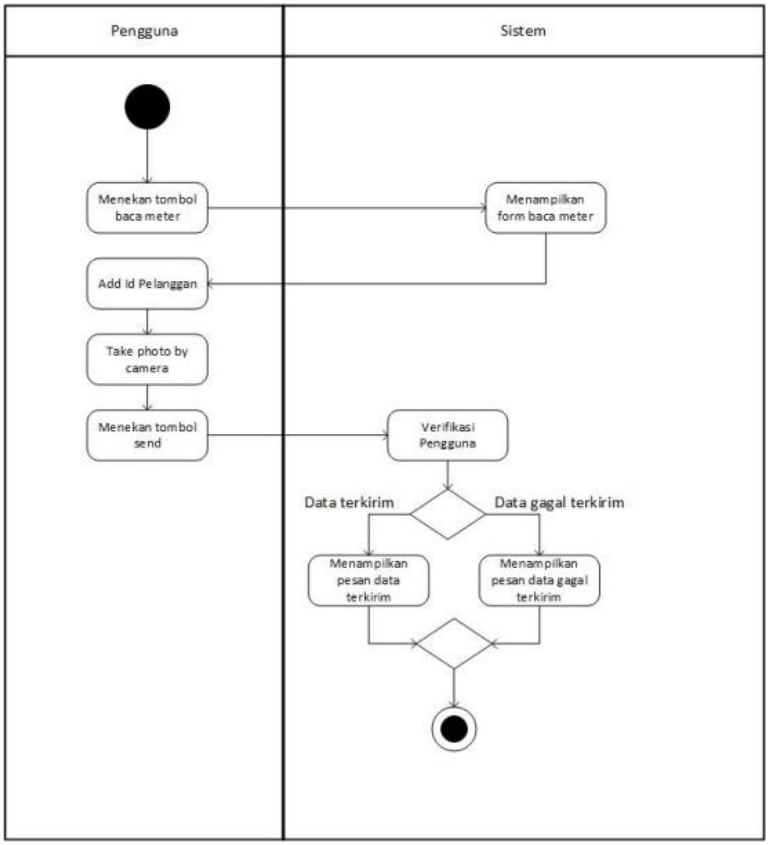
Berikut adalah Gambar 3.17Activity *Diagram Login* yang menggambarkan *activity diagram login.*



Gambar 3.17 Activity Diagram Login

b. *Activity Diagram Create* Baca Meter

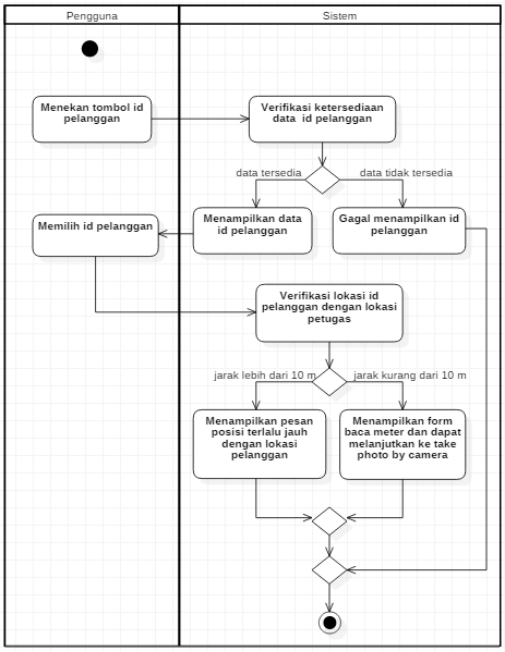
Berikut adalah Gambar 3.18 *Activity Diagram Create* Baca Meter yang menggambarkan *activity diagram create* baca meter.



Gambar 3.18 Activity Diagram Create Baca Meter

c. *Activity Diagram Add Id* Pelanggan

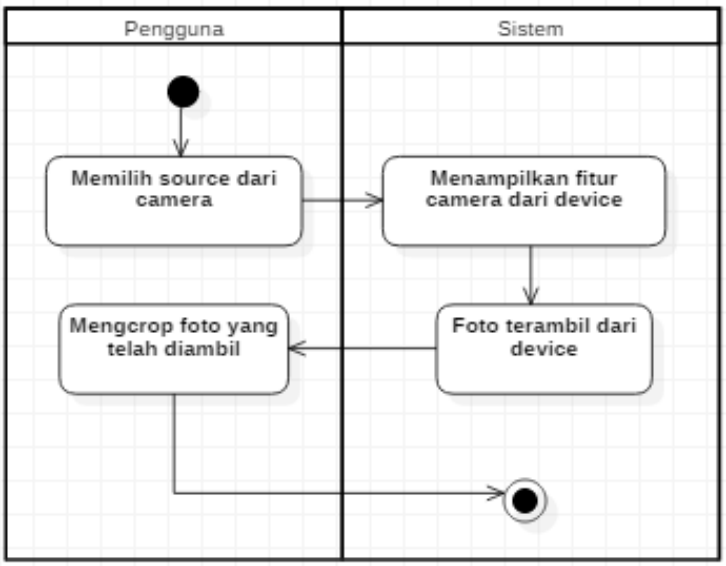
Berikut adalah Gambar 3.19 *Activity Diagram Add Id* Pelanggan yang menggambarkan *activity diagram add id* pelanggan.



Gambar 3.19 Activity Diagram Add Id Pelanggan

d. Activity Diagram Take Photo by Camera

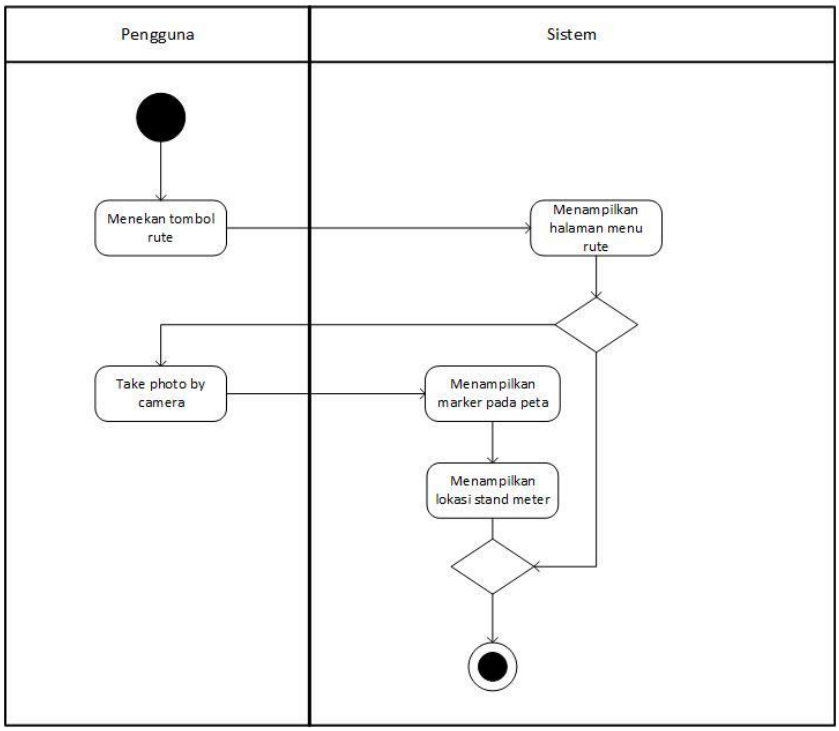
Berikut adalah Gambar 3.20 Activity Diagram Take Photo by Camera yang menggambarkan activity diagram take photo by camera.



Gambar 3.20 Activity Diagram Take Photo by Camera

e. Activity Diagram View Rute

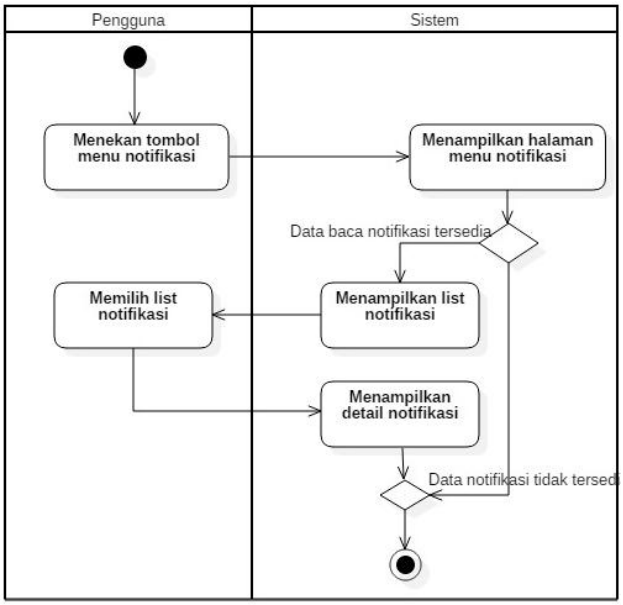
Berikut adalah Gambar 3.21 Activity Diagram View Rute yang menggambarkan activity diagram view Rute.



Gambar 3.21 Activity Diagram View Rute

f. Activity Diagram View Notifikasi

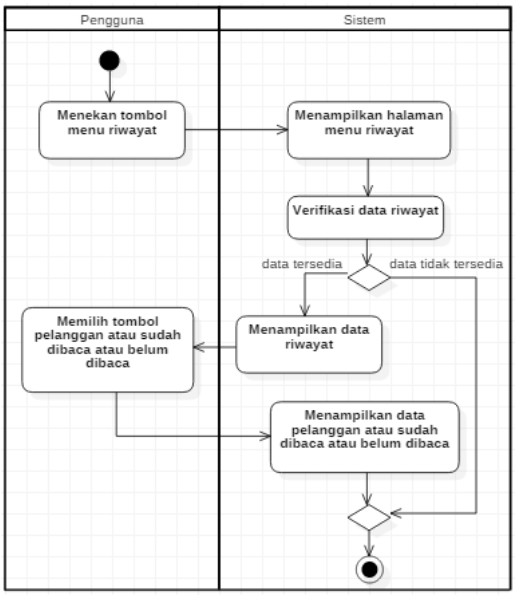
Berikut adalah Gambar 3.22 Activity Diagram View Notifikasi yang menggambarkan activity diagram view notifikasi.



Gambar 3.22 Activity Diagram View Notifikasi

g. Activity Diagram View Riwayat

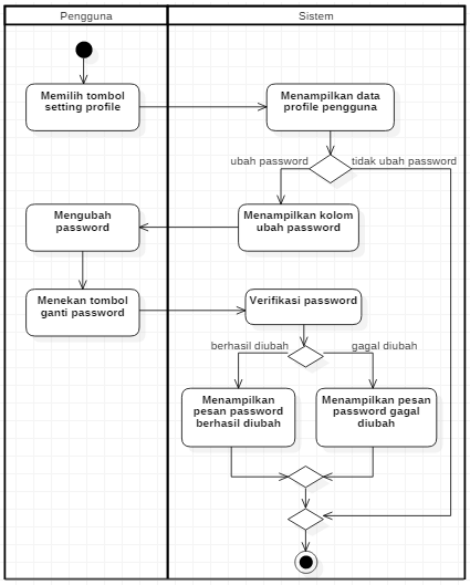
Berikut adalah Gambar 3.23 Activity Diagram View Riwayat yang menggambarkan activity diagram view riwayat.



Gambar 3.23 Activity Diagram View Riwayat

h. *Activity Diagram Setting Profile*

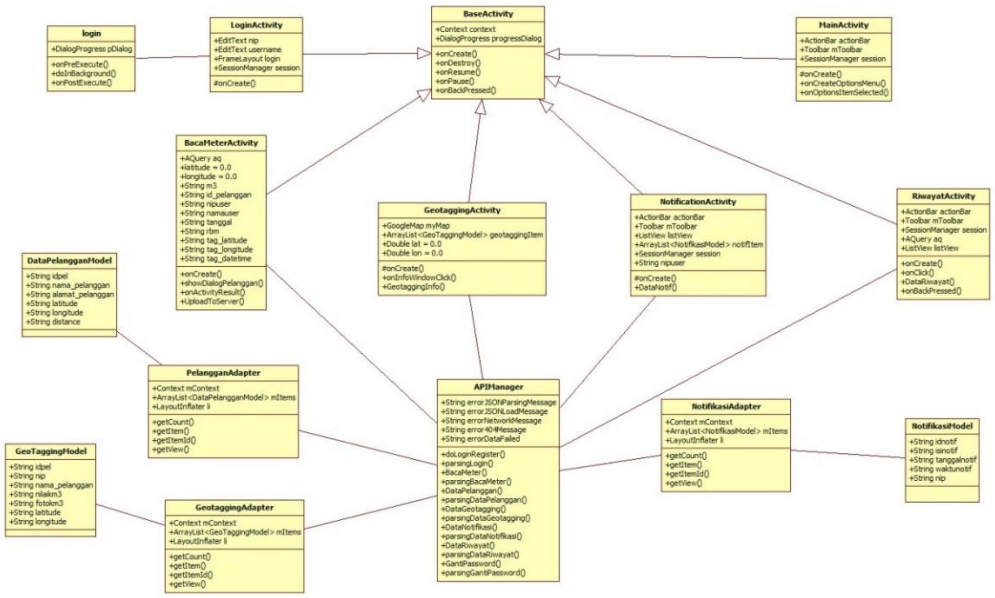
Berikut adalah Gambar 3.24 *Activity Diagram* Ganti yang menggambarkan *activity diagram* ganti *password.*



Gambar 3.24 Activity Diagram Ganti Password

6. Diagram Class

Berikut adalah *diagram class* pada gambar 3.25 untuk system yang akan dibangun



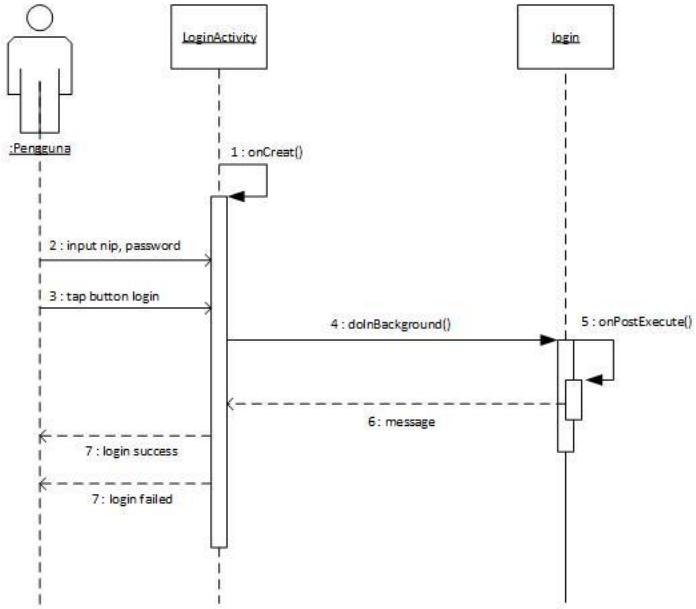
Gambar 3.25 Diagram Class

7. *Diagram Sequence*

Diagram Sequence digunakan untuk menggambarkan arus pekerjaan, pesan yang di sampaikan dan bagaimana elemen-elemen di dalamnya bekerja sama dari waktu ke waktu untuk mencapai suatu hasil.

a. *Sequence Diagram Login* Pengguna

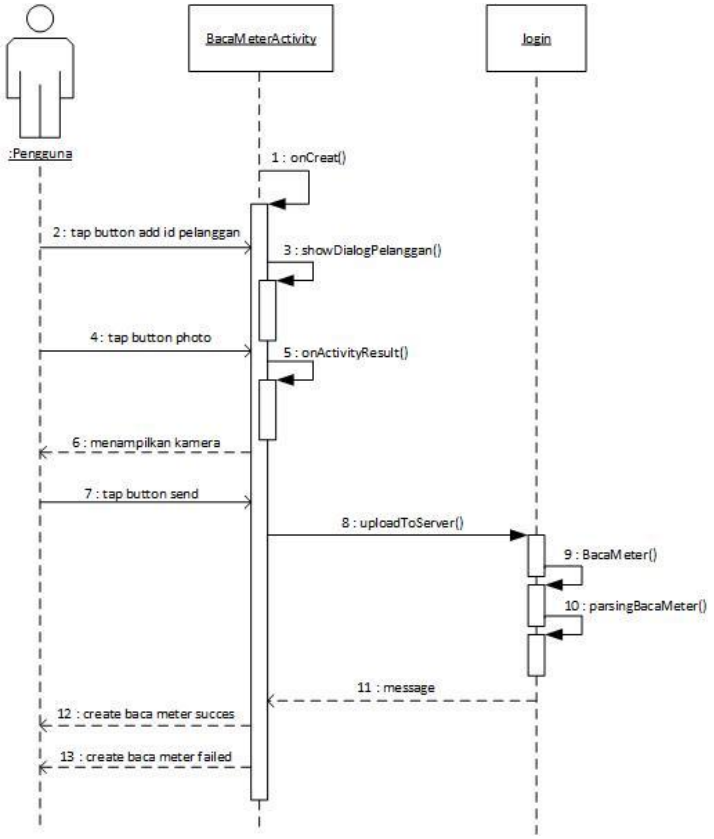
Berikut adalah Gambar 3.26 *Sequence Diagram Login* Pengguna yang menggambarkan *sequence diagram login* pengguna.



Gambar 3.26 Sequence Diagram Login Pengguna

b. *Sequence Diagram Create* Baca Meter

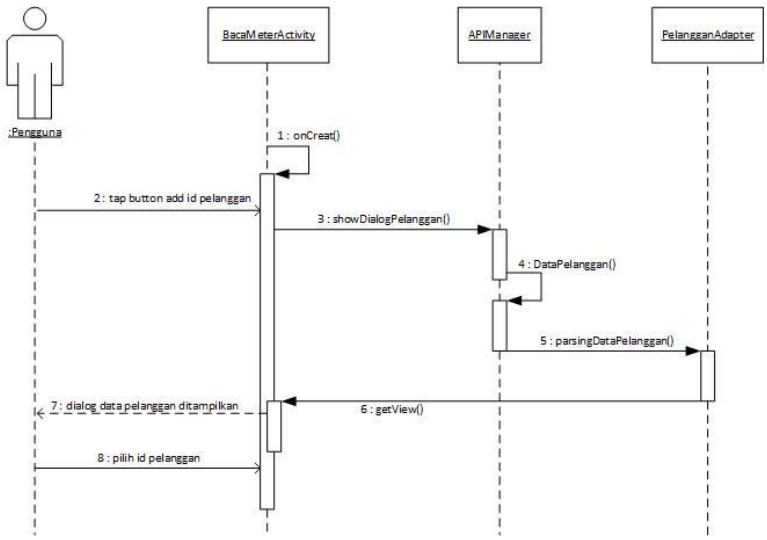
Berikut adalah Gambar 3.27 *Sequence Diagram Create* Baca Meter yang menggambarkan *sequence diagram* baca meter.



Gambar 3.27 Sequence Diagram Create Baca Meter

c. *Sequence Diagram Add Id* Pelanggan

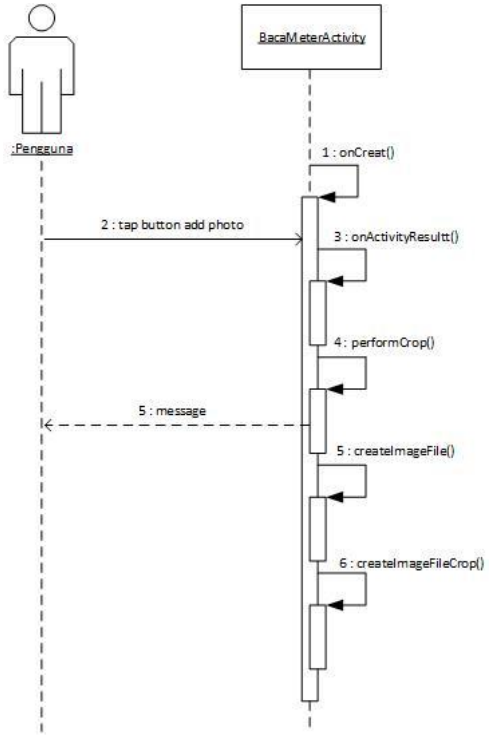
Berikut adalah Gambar 3.28 *Sequence Diagram Add Id* Pelanggan yang menggambarkan *sequence diagram add id* pelanggan.



Gambar 3.28 Sequence Diagram Add Id Pelanggan

d. *Sequence Diagram Take Photo by Camera*

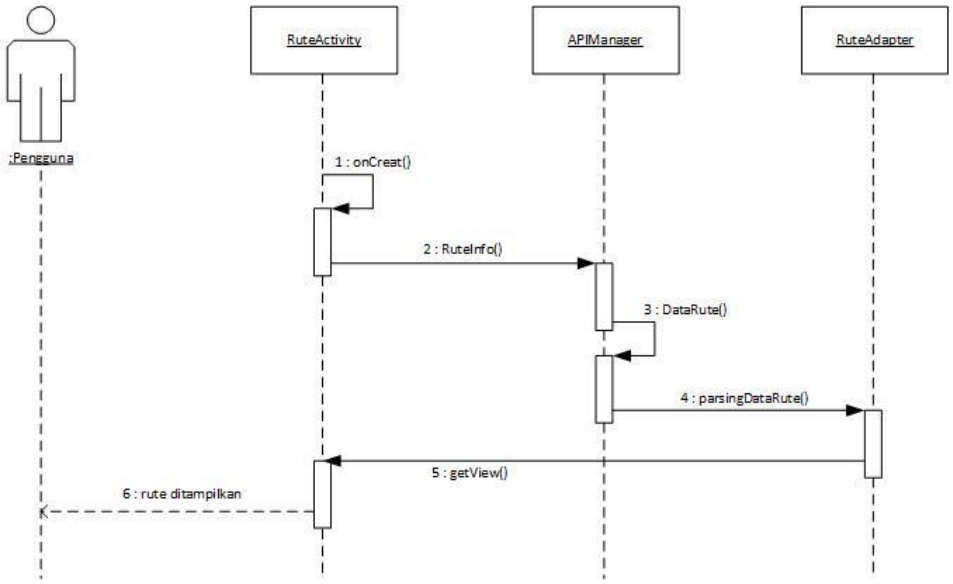
Berikut adalah Gambar 3.29 *Sequence Diagram Take Photo by Camera* yang menggambarkan *sequence diagram take photo by camera*.



Gambar 3.29 Sequence Diagram Take Photo by Camera

e. *Sequence Diagram View Rute*

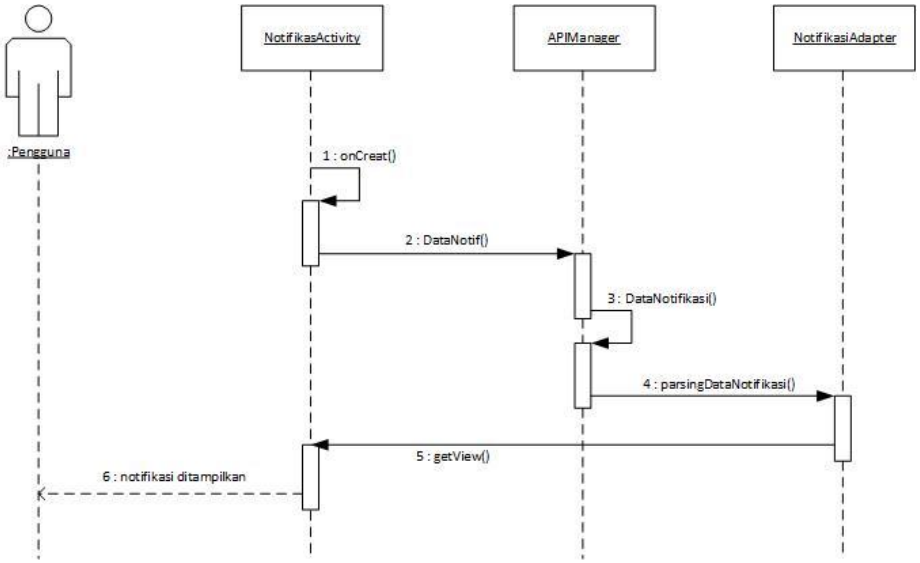
Berikut adalah Gambar 3.30 *Sequence Diagram View Rute* yang menggambarkan *sequence diagram view Rute*.



Gambar 3.30 Sequence Diagram View Rute

f. *Sequence Diagram View* Notifikasi

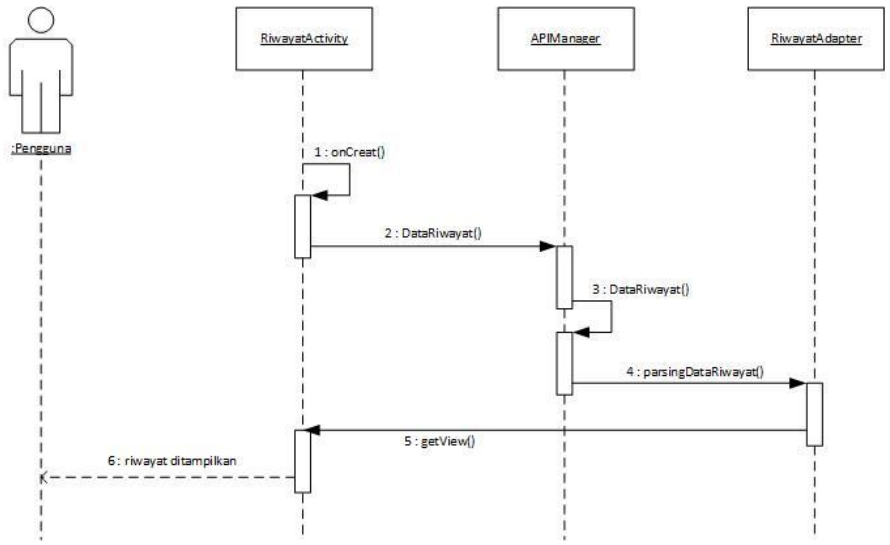
Berikut adalah Gambar 3.31 *Sequence Diagram View* Notifikasi yang menggambarkan *sequence diagram view* notifikasi.



Gambar 3.31 Sequence Diagram View Notifikasi

g. *Sequence Diagram View* Riwayat

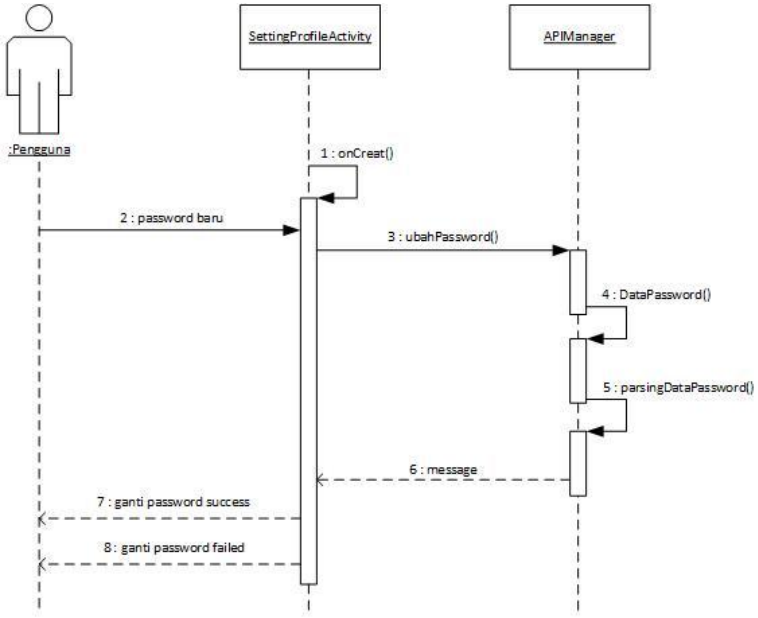
Berikut adalah Gambar 3.32 *Sequence Diagram View* Riwayat yang menggambarkan *sequence diagram view* riwayat.



Gambar 3.32 Sequence Diagram View Riwayat

h. *Sequence Diagram Setting Profile*

Berikut adalah Gambar 3.33 *Sequence Diagram Setting Profile* yang menggambarkan *sequence diagram setting profile*.



Gambar 3.33 Sequence Diagram Setting Profile

3.4 Perancangan Sistem

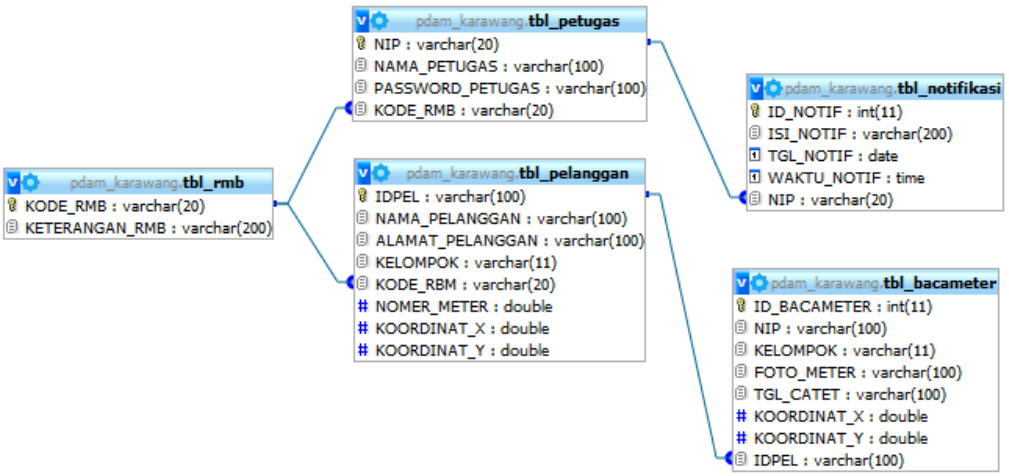
Perancangan sistem adalah penjelasan tentang seumpulan aktivitas secara rinci tentang sistem yang akan berjalan.

3.4.1. Perancangan Data

Berikut adalah perancangan data dari perangkat lunak yang dibangun

1. Diagram Relasi

   Berikut adalah Gambar 3.34 Diagram Relasi dari perangkat lunak yang dibangun.



Gambar 3.34 Diagram Relasi

2. Struktur Tabel

   Berikut adalah struktur table dari perangkat lunak yang dibangun

a. Tabel tbl_admin

   Berikut adalah Tabel 3.32 Struktur Tabel tbl_admin yang mendeskripsikan tabel admin.

   Nama tabel : tbl_admin

   Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.32 Struktur Tabel tbl_admin

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
ID_ADMIN	Int	5	Primary key	not null, auto increment
NAMA	Varchar	100		not null
USERNAME	Varchar	100		not null
PASSWORD	Varchar	100		not null
LEVEL	Varchar	100		not null

b. Tabel tbl_bacameter

Berikut adalah Tabel 3.33 Struktur Tabel tbl_bacameter yang mendeskripsikan tabel admin.

Nama tabel : tbl_bacameter

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.33 Struktur Tabel tbl_bacameter

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
ID_BACAMETER	Int	11	Primary key	not null, auto increment
NIP	Varchar	100	Foreign key (`nip') References ` pdam_karawangdb`.`tbl_petugas` (`nip`) on delete cascade on update cascade	not null
KELOMPOK	Int	11		not null
FOTO_METER	varchar	100		not null
TGL_CATER	varchar	100		not null
KOORDINAT_X	Double			not null
KOORDINAT_Y	Double			not null

IDPEL	varchar	100	Foreign key (`idpel) References ` pdam_karawangdb `.`tbl_pelanggan` (`idpel`) on delete cascade on update cascade	not null

c. Tabel tbl_petugas

Berikut adalah Tabel 3.34 Struktur Tabel tbl_petugas yang mendeskripsikan tabel admin.

Nama tabel : tbl_petugas

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.34 Struktur Tabel tbl_petugas

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
NIP	varchar	20	primary key	not null
NAMA_PETUGAS	varchar	100		not null
PASSWORD_PETUGAS	varchar	100		not null
KODE_RBM	varchar	20	Foreign key (`kode_rbm') References ` pdam_karawangdb `.`tbl_rbm` (`kode_rbm`) on delete cascade on update cascade	not null

d. Tabel tbl_pelanggan

Berikut adalah Tabel 3.35 Struktur Tabel tbl_pelanggan yang mendeskripsikan tabel admin.

Nama tabel : tbl_pelanggan

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.35 Struktur Tabel tbl_pelanggan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
IDPEL	varchar	100	primary key	not null
NAMA_PELANGGAN	varchar	100		not null
ALAMAT_PELANGGAN	varchar	100		not null
Kelompok	varchar	20		not null
KODE_RBM	varchar	20	Foreign key (`kode_rbm') References ` pdam_karawangdb `.`tbl_rbm` (`kode_rbm`) on delete cascade on update cascade	not null
NOMOR_METER	double			not null
KOORDINAT_X	double			not null
KOORDINAT_Y	double			not null

e. Tabel tbl_notifikasi

Berikut adalah Tabel 3.36 Struktur Tabel tbl_notifikasi yang mendeskripsikan tabel admin.

Nama tabel : tbl_notifikasi

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.36 Struktur Tabel tbl_notifikasi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
ID_NOTIF	Int	11	Primary key	not null, auto increment
ISI_NOTIF	Varchar	200		not null
TGL_NOTIF	Date			not null
WAKTU_NOTIF	Time			not null
NIP	Varchar	20	Foreign key (`nip') References ` pdam_karawangdb `.`tbl_petugas` (`nip`) on delete cascade on update cascade	not null

f. Tabel tbl_rbm

Berikut adalah Tabel 3.37 Struktur Tabel tbl_rbm yang mendeskripsikan tabel admin.

Nama tabel : tbl_rbm

Tempat penyimpanan : harddisk

Tabel 3.37Struktur Tabel tbl_rbm

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
KODE_RBM	varchar	20	Primary key	not null
KETERANGAN	varchar	200		not null

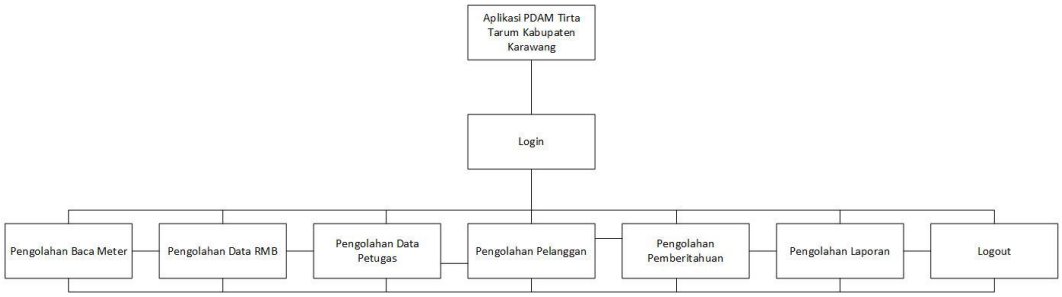
3.4.2.Perancangan Arsitektur Menu

Perancangan arsitektur menyediakan software engineer satu gambaran dari stuktur menu program atau blueprint dari perangkat lunak yang akan dibuat. Tujuan

perancangan ini adalah untuk membangun struktur program secara moduler dan menggambarkan hubungan kendali diantara modul program. Berikut adalah gambaran perancangan arsitektural menu.

1. Perancangan Arsitektur Menu Web

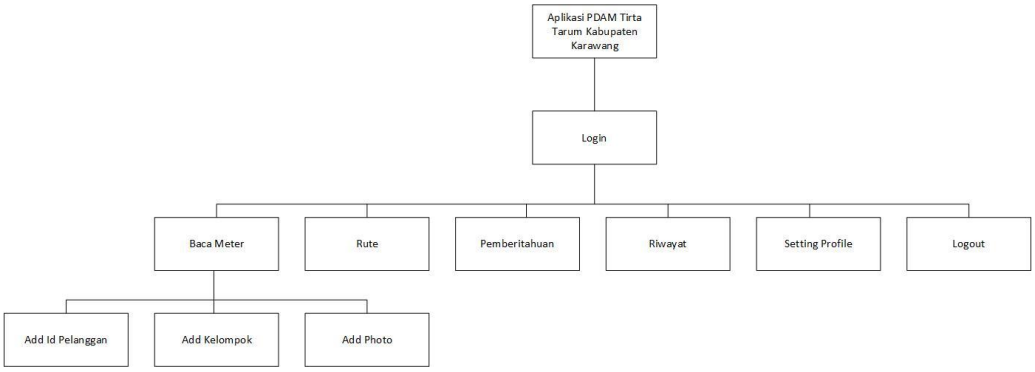
Berikut adalah Gambar 3.35 Perancangan Arsitektur Menu Web yang mengambarkan arsitektur menu web.



Gambar 3.35 Perancangan Arsitektur Menu Web

2. Perancangan Arsitektur Menu Mobile

Berikut adalah Gambar 3.36 Perancangan Arsitektur *Menu Mobile* yang mengambarkan arsitektur menu mobile.

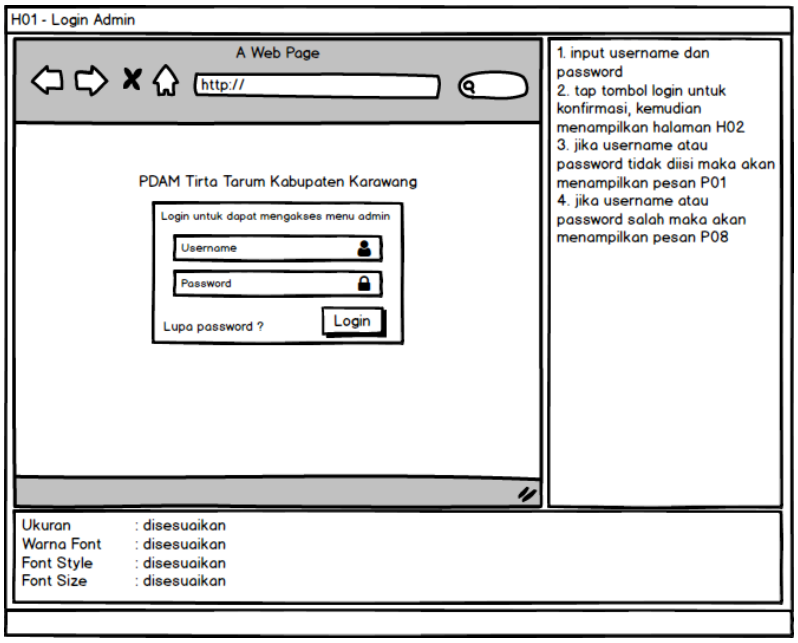


Gambar 3.36 Perancangan Arsitektur Menu Mobile

4.3.3.Perancangan Antarmuka Web

a. Perancangan Antarmuka *Login Admin*

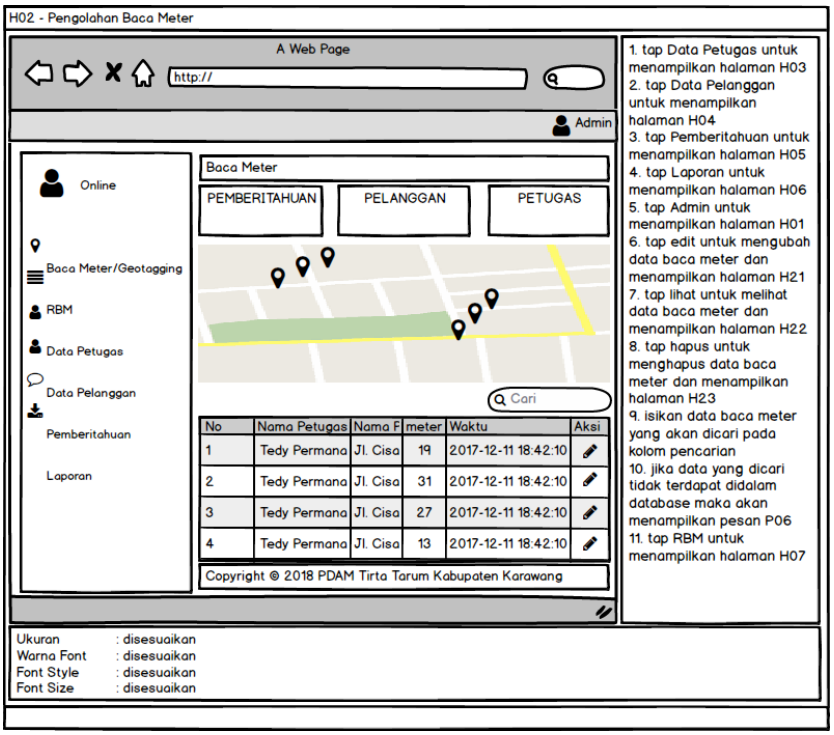
Berikut adalah Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka *Login Admin* yang mengambarkan rancangan antarmuka *login admin*.



Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Login Admin

b. Perancangan Antarmuka Pengolahan Baca Meter

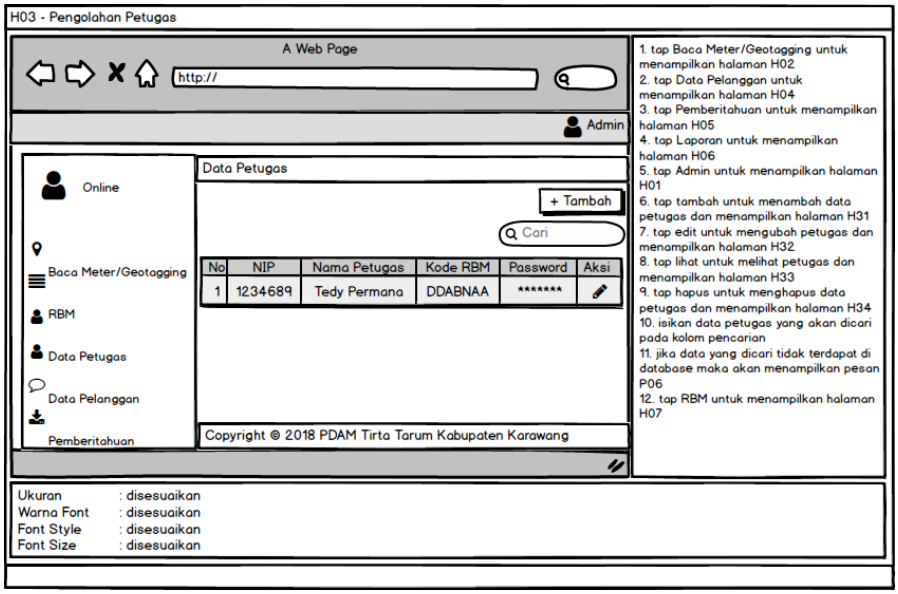
Berikut adalah Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Pengolahan Baca Meter yang mengambarkan rancangan antarmuka pengolahan baca meter



Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Pengolahan Baca Meter

c. Perancangan Antarmuka Pengolahan Petugas

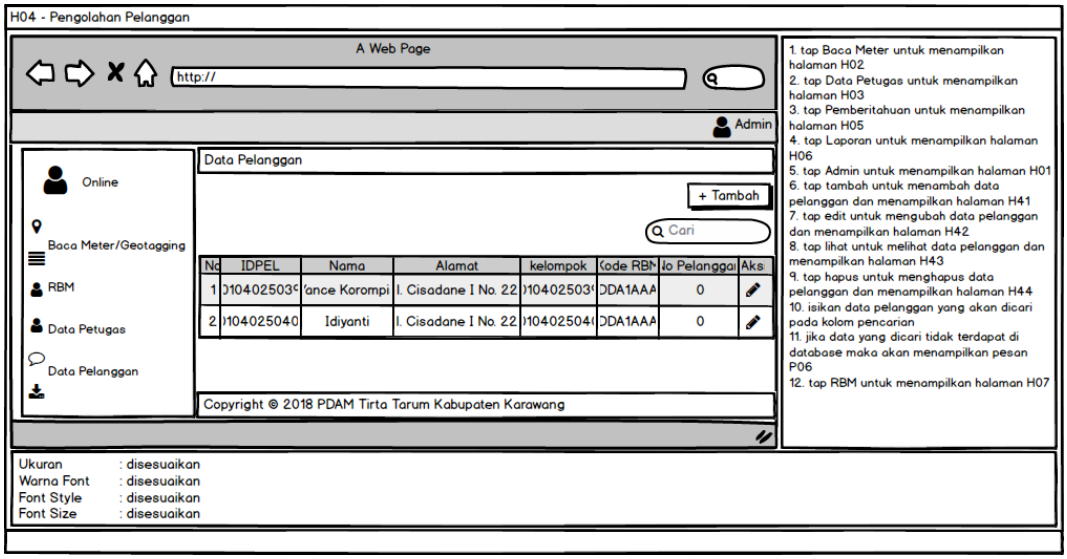
Berikut adalah Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Pengolahan Petugas yang mengambarkan rancangan antarmuka pengolahan petugas.



Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Pengolahan Petugas

d. Perancangan Antarmuka Pengolahan Pelanggan

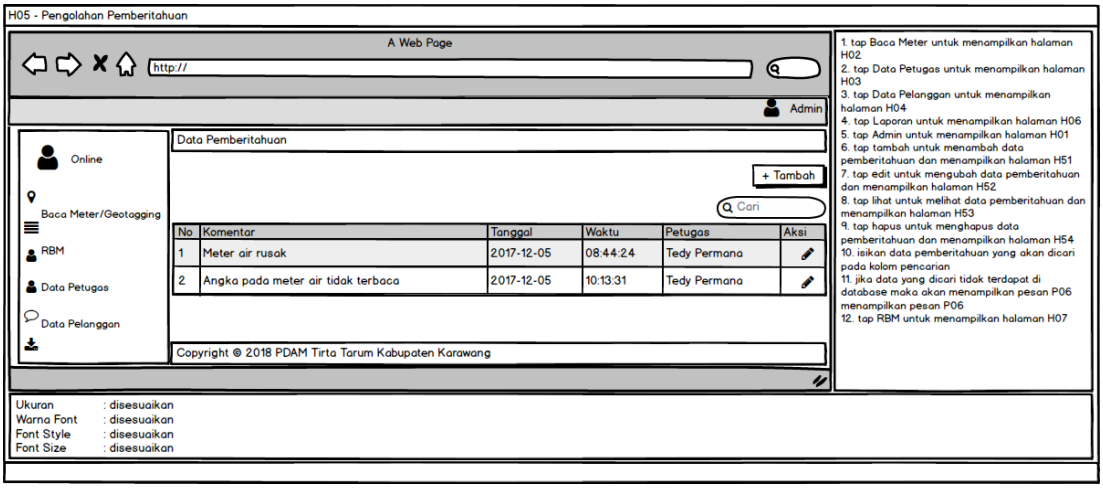
Berikut adalah Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Pengolahan Pelanggan yang mengambarkan rancangan antarmuka pengolahan pelanggan.



Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Pengolahan Pelanggan

e. Perancangan Antarmuka Pengolahan Pemberitahuan

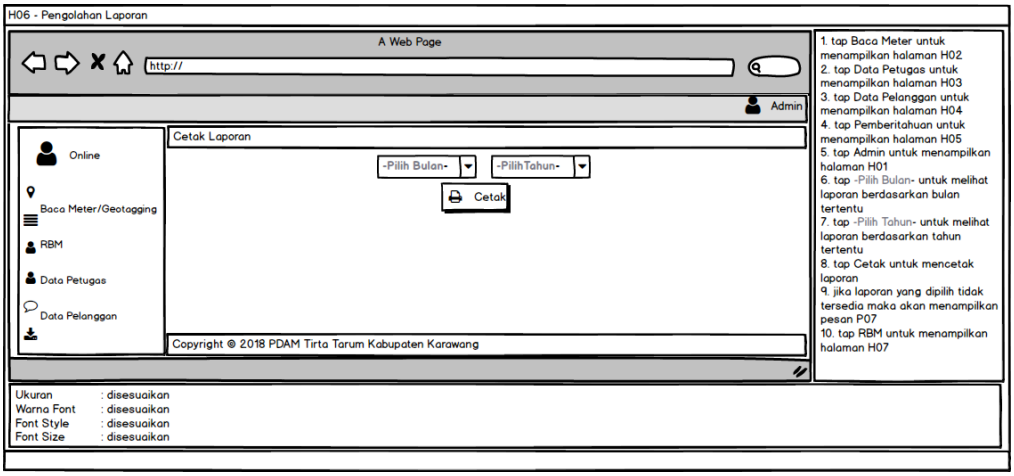
Berikut adalah Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Pengolahan Pemberitahuan yang mengambarkan rancangan antarmuka pengolahan pemberitahuan.



Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Pengolahan Pemberitahuan

f. Perancangan Antarmuka Pengolahan Laporan

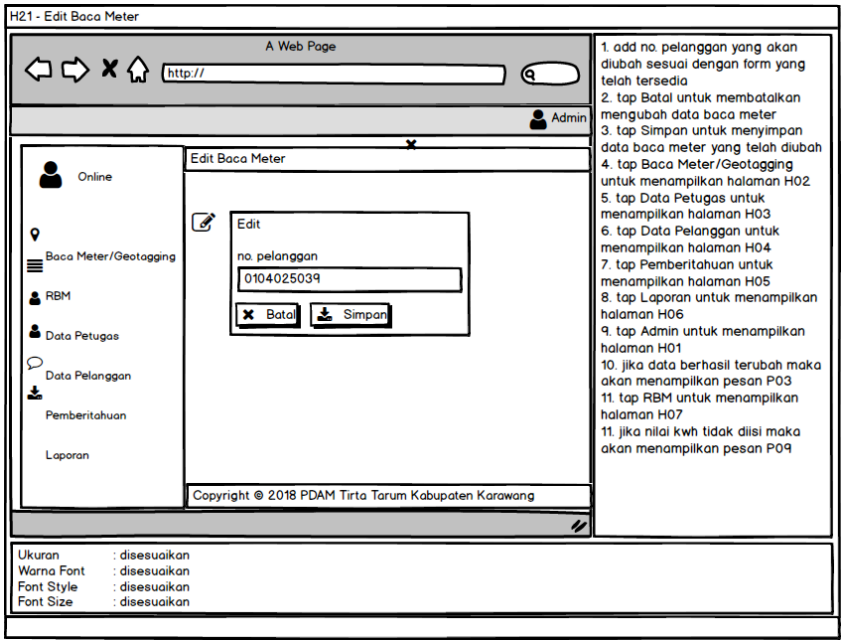
Berikut adalah Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Pengolahan Laporan yang mengambarkan rancangan antarmuka pengolahan laporan.



Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Pengolahan Laporan

g. Perancangan Antarmuka Edit Baca Meter

Berikut adalah Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Edit Baca Meter yang mengambarkan rancangan antarmuka edit baca meter.



Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Edit Baca Meter

h. Perancangan Antarmuka Lihat Baca Meter

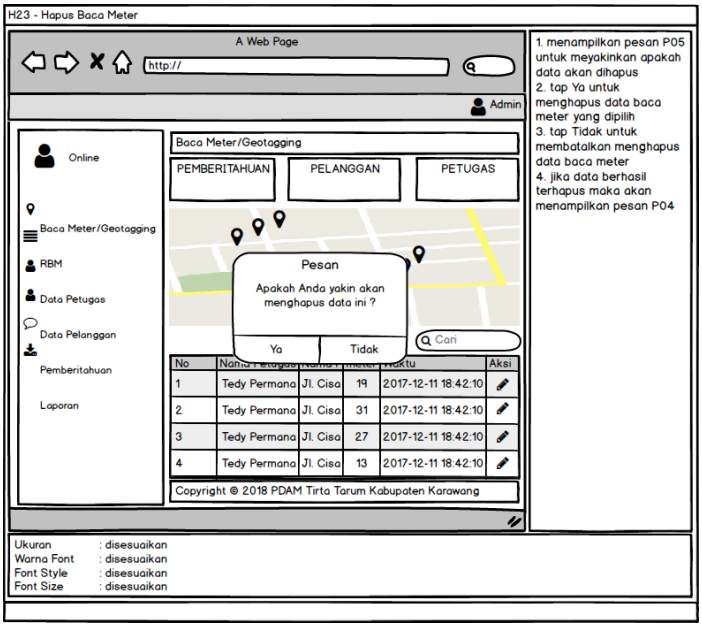
Berikut adalah Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Lihat Baca Meter yang mengambarkan rancangan antarmuka lihat baca meter.



Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Lihat Baca Meter

i. Perancangan Antarmuka Hapus Baca Meter

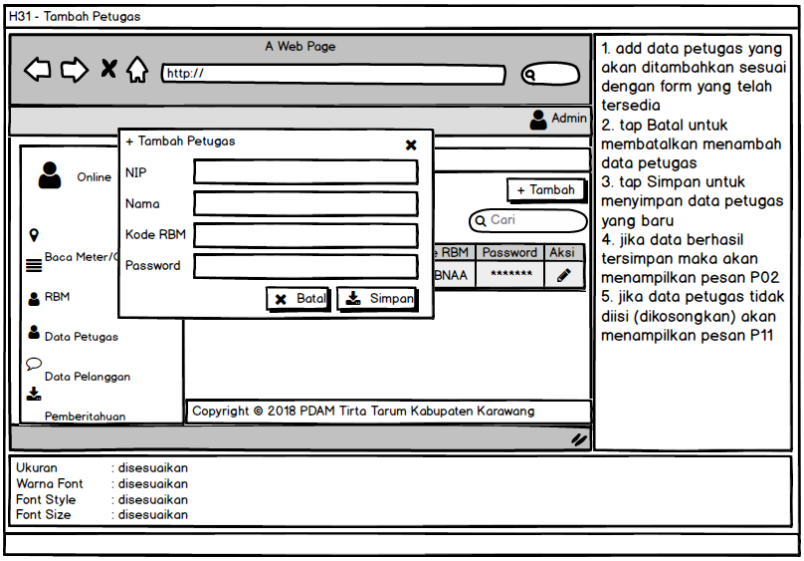
Berikut adalah Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Hapus Baca Meter yang mengambarkan rancangan antarmuka hapus baca meter.



Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Hapus Baca Meter

j. Perancangan Antarmuka Tambah Petugas

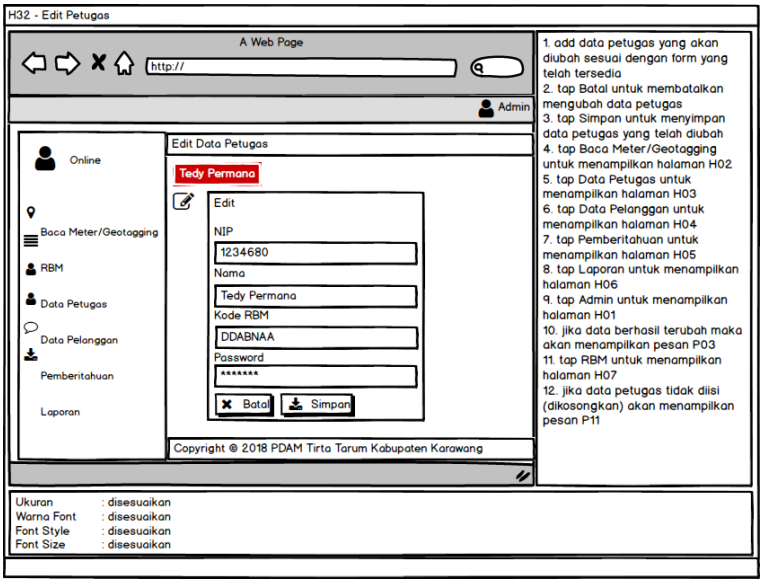
Berikut adalah Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Tambah Petugas yang mengambarkan rancangan antarmuka tambah petugas.



Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Tambah Petugas

k. Perancangan Antarmuka Edit Petugas

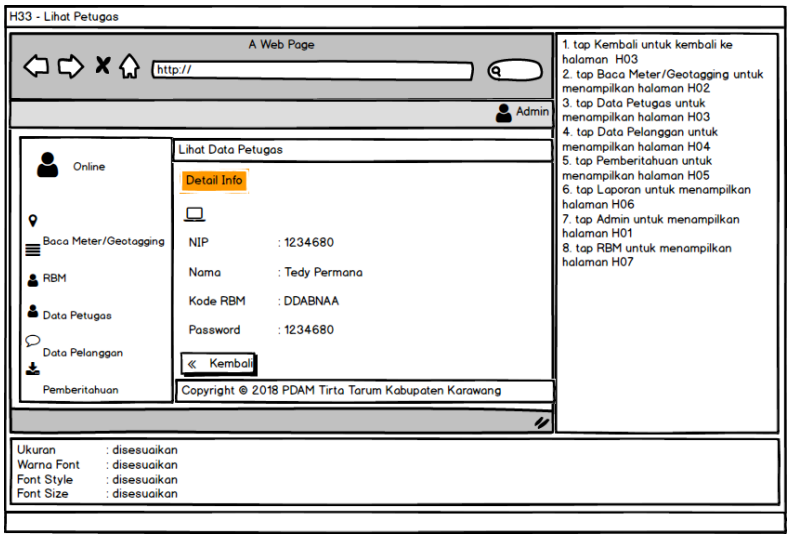
Berikut adalah Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Edit Petugas yang mengambarkan rancangan antarmuka edit petugas.



Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Edit Petugas

l. Perancangan Antarmuka Lihat Petugas

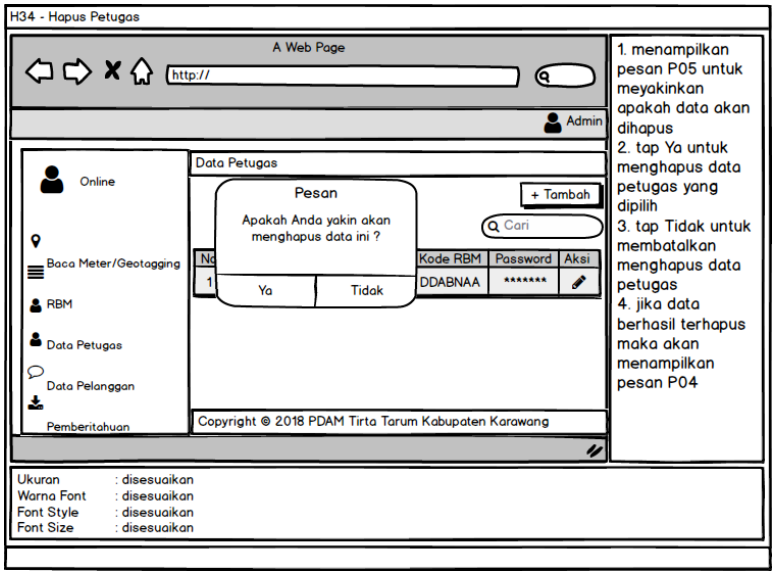
Berikut adalah Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Lihat Petugas yang mengambarkan rancangan antarmuka lihat petugas.



Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Lihat Petugas

m. Perancangan Antarmuka Hapus Petugas

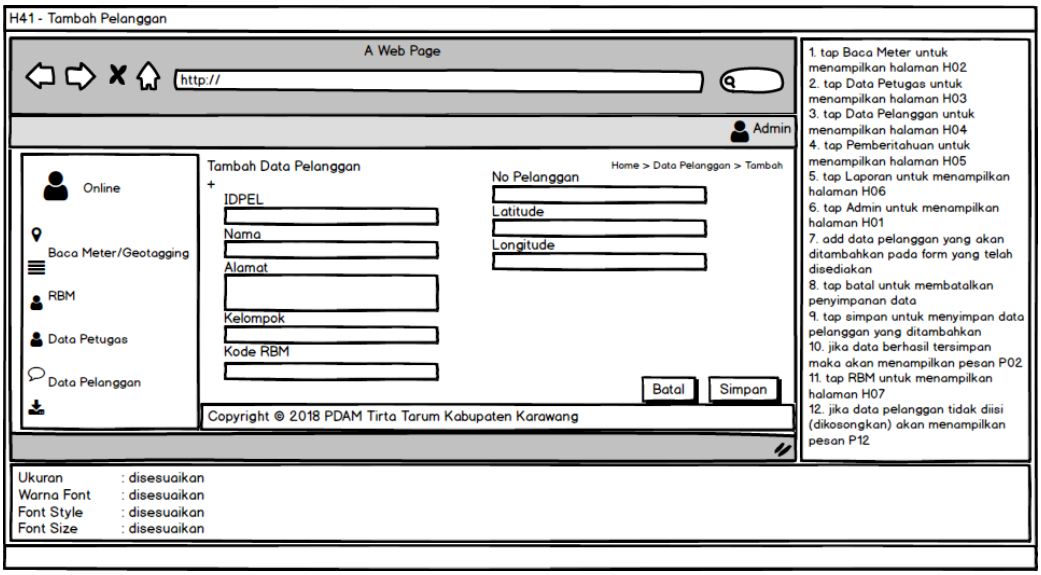
Berikut adalah Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Hapus Petugas yang mengambarkan rancangan antarmuka hapus petugas.



Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Hapus Petugas

n. Perancangan Antarmuka Tambah Pelanggan

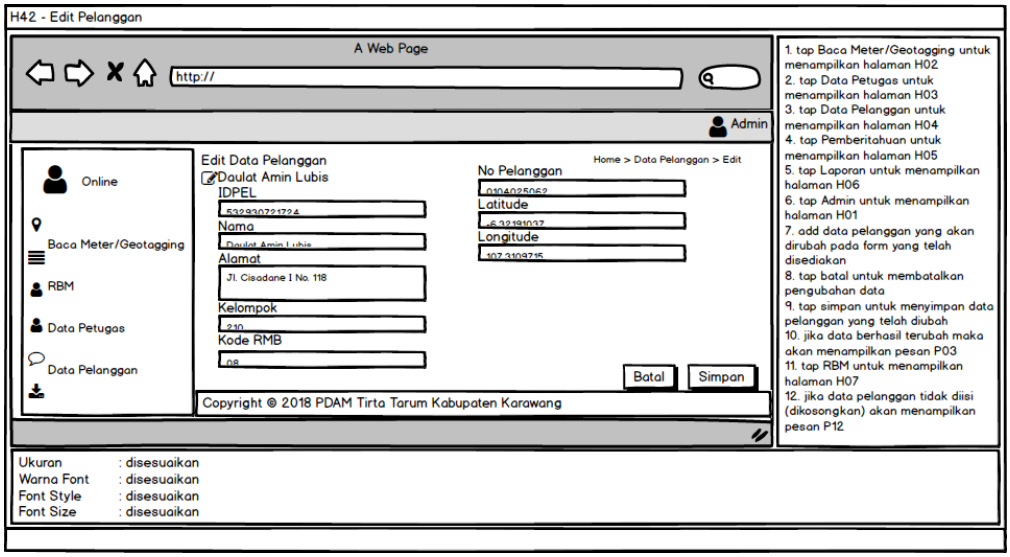
Berikut adalah Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Tambah Pelanggan yang mengambarkan rancangan antarmuka tambah pelanggan.



Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Tambah Pelanggan

o. Perancangan Antarmuka Edit Pelanggan

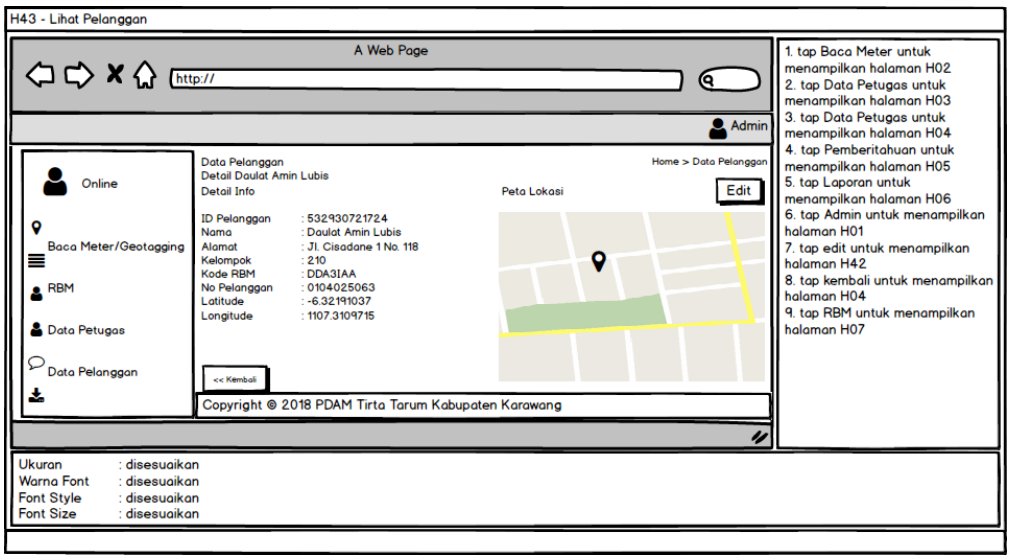
Berikut adalah Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Edit Pelanggan yang mengambarkan rancangan antarmuka edit pelanggan.



Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Edit Pelanggan

p. Perancangan Antarmuka Lihat Pelanggan

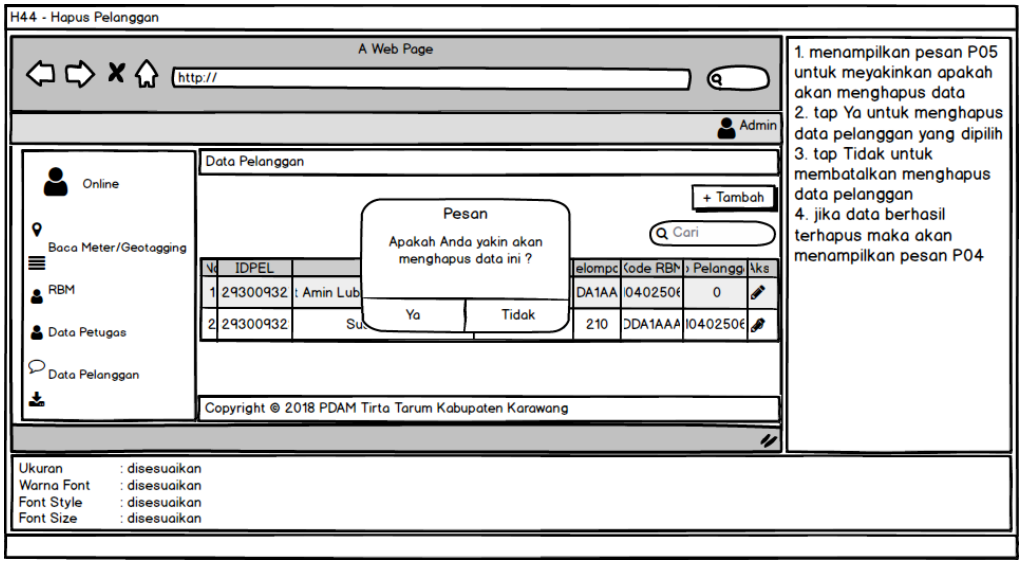
Berikut adalah Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Lihat Pelanggan yang mengambarkan rancangan antarmuka lihat pelanggan.



Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Lihat Pelanggan

q. Perancangan Antarmuka Hapus Pelanggan

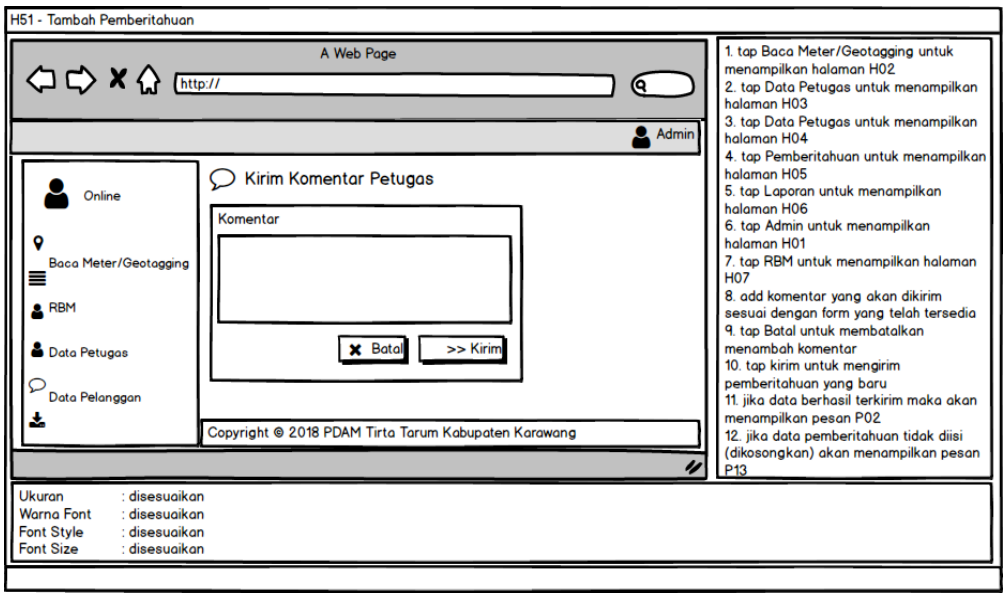
Berikut adalah Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Hapus Pelanggan yang mengambarkan rancangan antarmuka hapus pelanggan.



Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Hapus Pelanggan

r. Perancangan Antarmuka Tambah Pemberitahuan

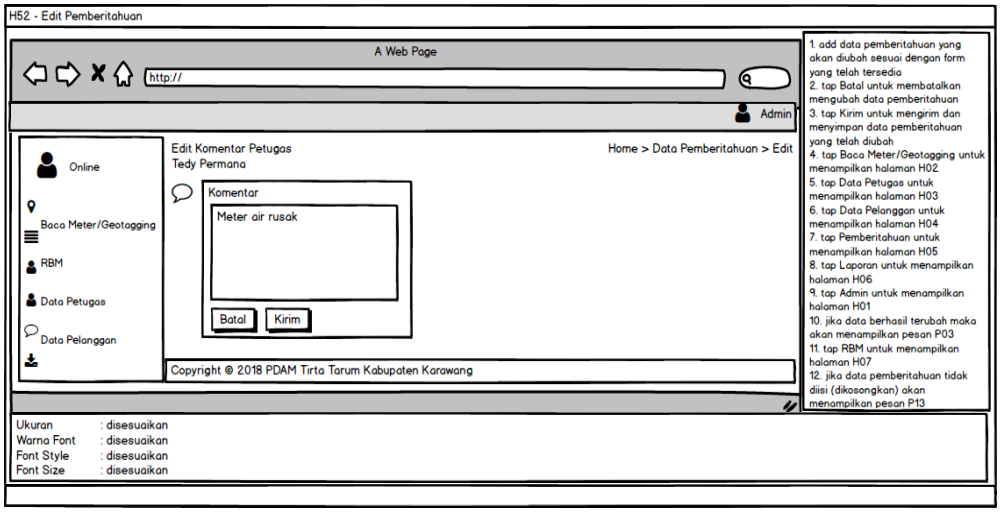
Berikut adalah Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Tambah Pemberitahuan yang mengambarkan rancangan antarmuka tambah pemberitahuan.



Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Tambah Pemberitahuan

s. Perancangan Antarmuka Edit Pemberitahuan

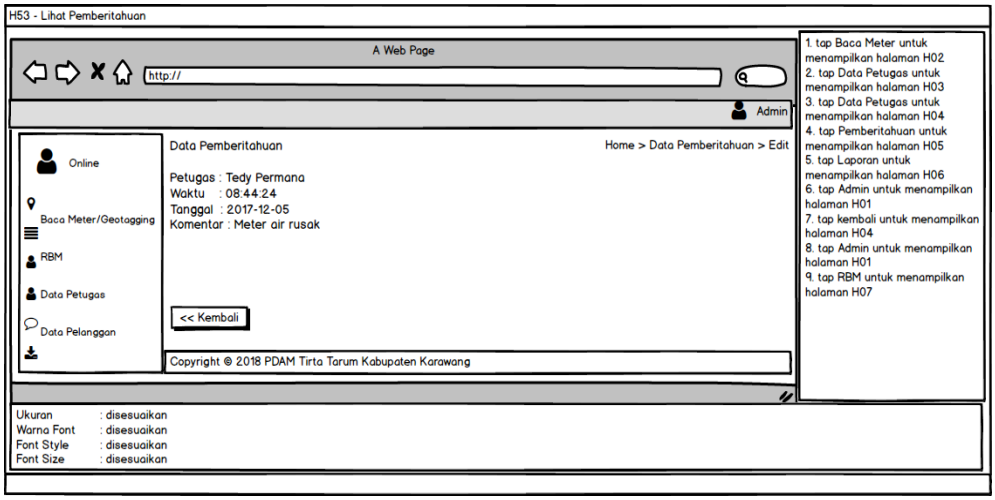
Berikut adalah Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Edit Pemberitahuan yang mengambarkan rancangan antarmuka edit pemberitahuan.



Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Edit Pemberitahuan

t. Perancangan Antarmuka Lihat Pemberitahuan

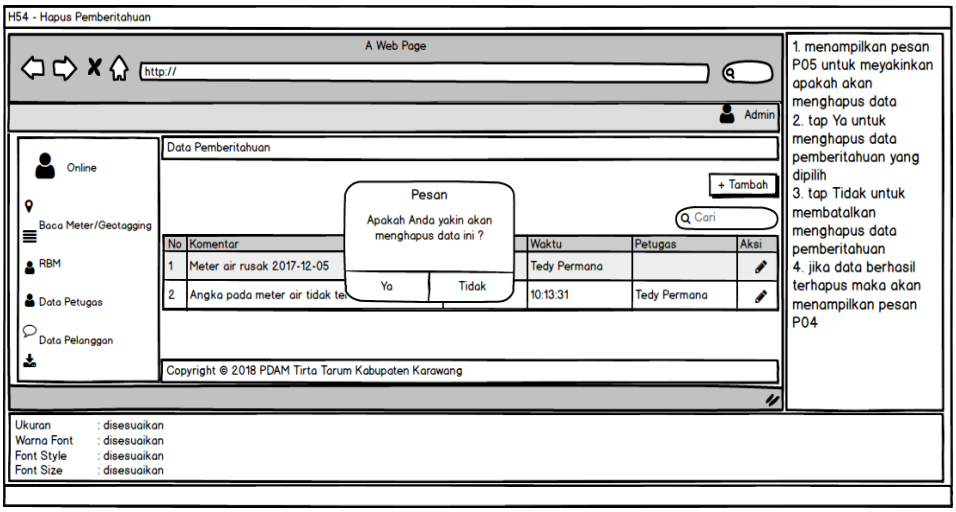
Berikut adalah Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Lihat Pemberitahuan yang mengambarkan rancangan antarmuka lihat pemberitahuan.



Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Lihat Pemberitahuan

u. Perancangan Antarmuka Hapus Pemberitahuan

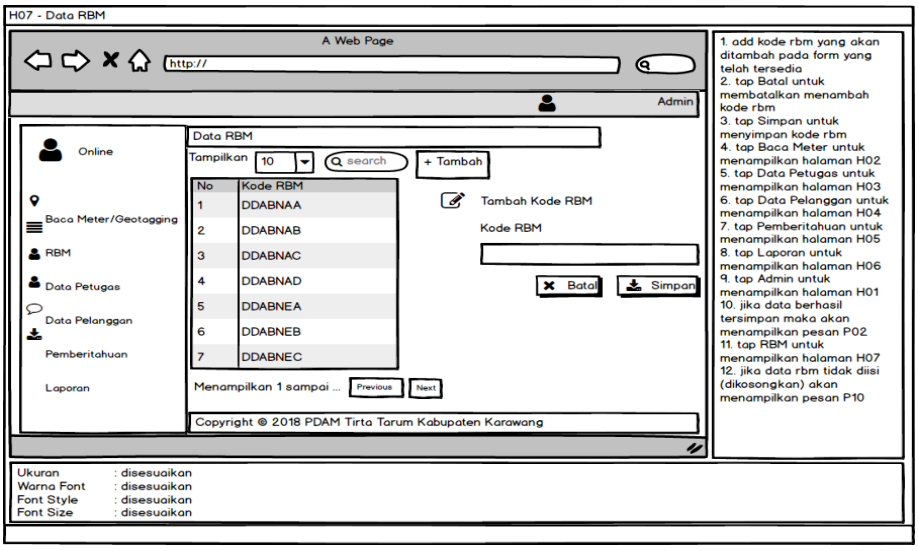
Berikut adalah Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Hapus Pemberitahuan yang mengambarkan rancangan antarmuka hapus pemberitahuan.



Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Hapus Pemberitahuan

v. Perancangan Antarmuka Tambah RBM

Berikut adalah Gambar 3.58 Perancangan Antarmuka Tambah RBM yang mengambarkan rancangan antarmuka tambah rbm.



Gambar 3.58 Perancangan Antarmuka Tambah RBM

4.3.4.Perancangan Antarmuka Mobile

a. Perancangan Antarmuka *Splashscreen*

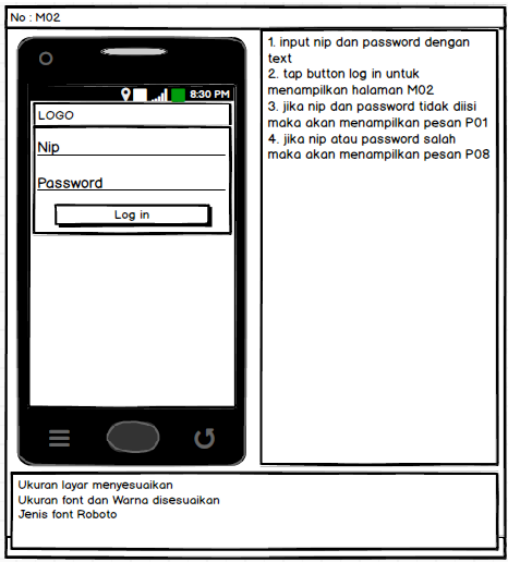
Berikut adalah Gambar 3.59 Perancangan Antarmuka *Splashscreen* yang mengambarkan rancangan antarmuka *splashscreen*.



Gambar 3.59 Perancangan Antarmuka Splashscreen

b. Perancangan Antarmuka *Login* Pengguna

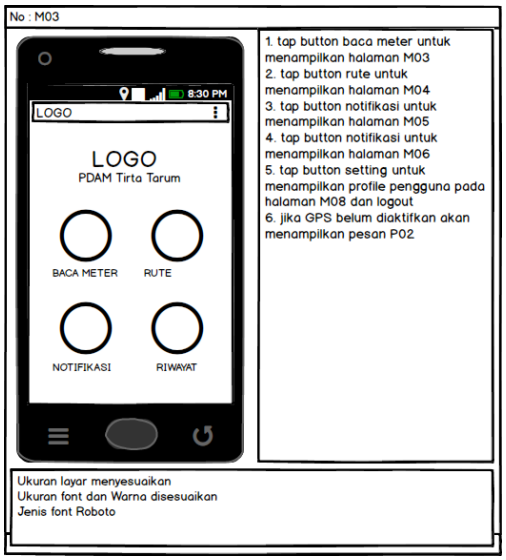
Berikut adalah Gambar 3.60 Perancangan Antarmuka *Login* Pengguna yang mengambarkan rancangan antarmuka *login* pengguna.



Gambar 3.60 Perancangan Antarmuka Login Pengguna

c. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pengguna

Berikut adalah Gambar 3.61 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pengguna yang mengambarkan rancangan antarmuka halaman utama pengguna.



Gambar 3.61 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pengguna

d. Perancangan Antarmuka Baca Meter

Berikut adalah Gambar 3.62 Perancangan Antarmuka Baca Meter yang mengambarkan rancangan antarmuka baca meter.



Gambar 3.62 Perancangan Antarmuka Baca Meter

e. Perancangan Antarmuka rute

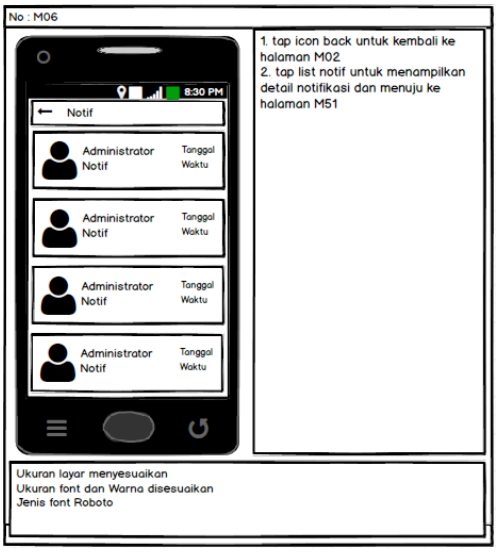
Berikut adalah Gambar 3.63 Perancangan Antarmuka Rute yang mengambarkan rancangan antarmuka Rute



Gambar 3.63 Perancangan Antarmuka Rute

f. Perancangan Antarmuka Notifikasi

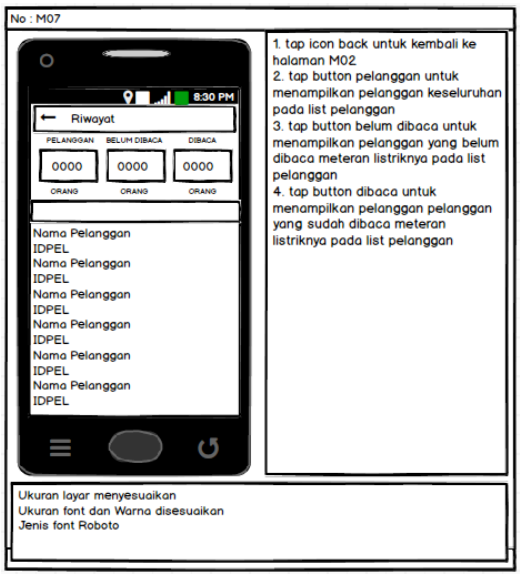
Berikut adalah Gambar 3.64 Perancangan Antarmuka Notifikasi yang mengambarkan rancangan antarmuka notifikasi.



Gambar 3.64 Perancangan Antarmuka Notifikasi

g. Perancangan Antarmuka Riwayat

Berikut adalah Gambar 3.65 Perancangan Antarmuka Riwayat yang mengambarkan rancangan antarmuka riwayat.



Gambar 3.65 Perancangan Antarmuka Riwayat

h. Perancangan Antarmuka Pilih Id Pelanggan

Berikut adalah Gambar 3.66 Perancangan Antarmuka Pilih Id Pelanggan yang mengambarkan rancangan antarmuka pilih id pelanggan.



Gambar 3.66 Perancangan Antarmuka Pilih Id Pelanggan

i. Perancangan Antarmuka Ambil Photo

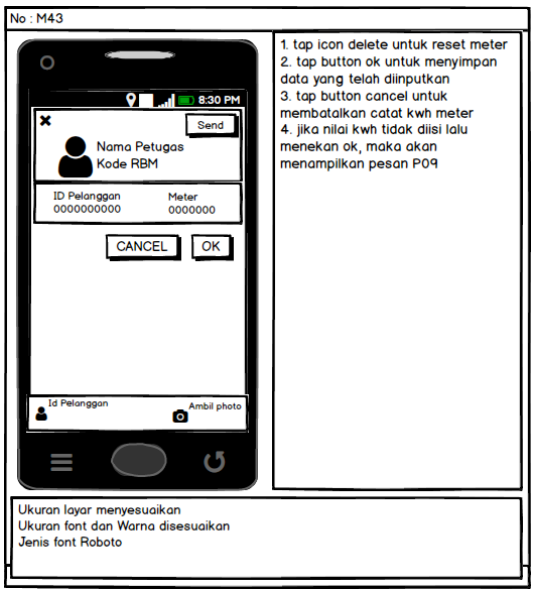
Berikut adalah Gambar 3.67 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka ambil photo.



Gambar 3.67 Perancangan Antarmuka Ambil Foto

j. Perancangan Antarmuka Catat Meter

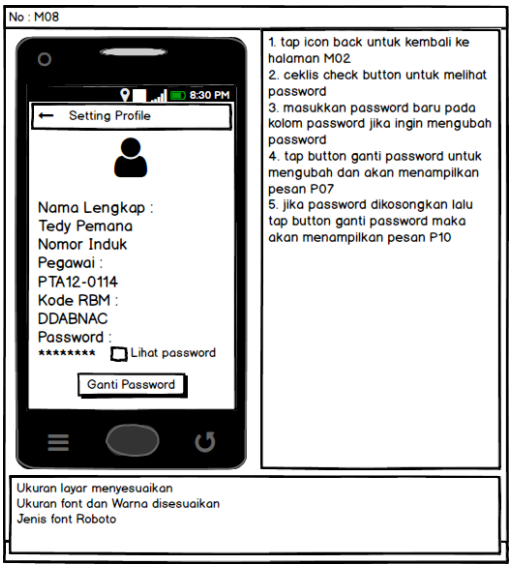
Berikut adalah Gambar 3.68 Perancangan Antarmuka yang mengambarkan rancangan antarmuka catat meter air.



Gambar 3.68 Perancangan Antarmuka Catat Meter

k. Perancangan Antarmuka Setting Profile

Berikut adalah Gambar 3.69 Perancangan Antarmuka Setting Profile yang mengambarkan rancangan antarmuka setting profile.



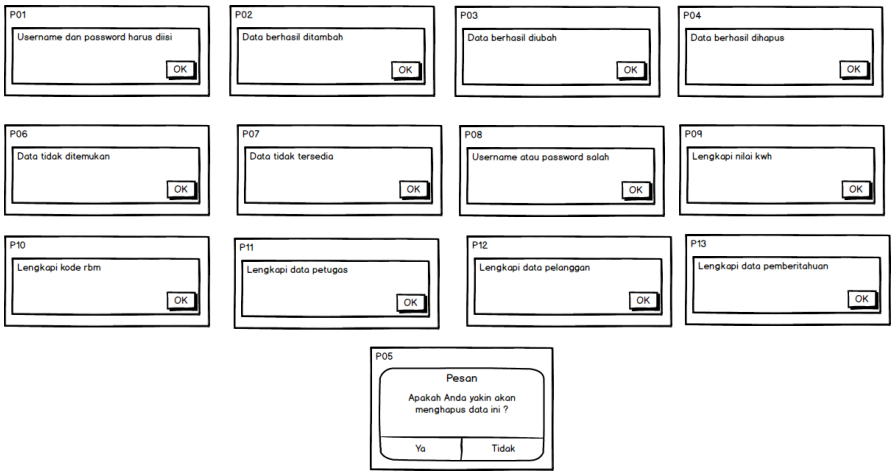
Gambar 3.69 Perancangan Antarmuka Setting Profile

4.3.5.Perancangan Pesan

Perancangan pesan pada perangkat lunak yang dibangun terbagi menjadi dua perancangan pesan web dan perancangan pesan mobile.

1. Perancangan Pesan Web

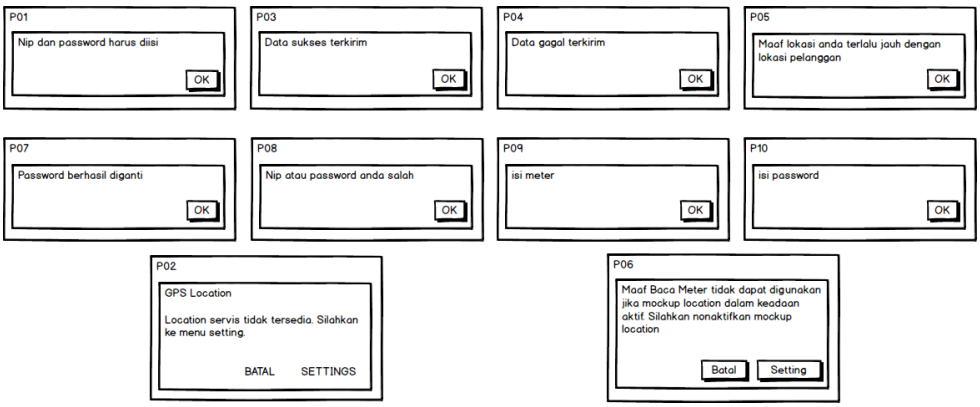
Berikut adalah perancangan pesan web pada perangkat lunak yang dibangun.



Gambar 3.70 Perancangan Pesan Web

2. Perancangan Pesan Mobile

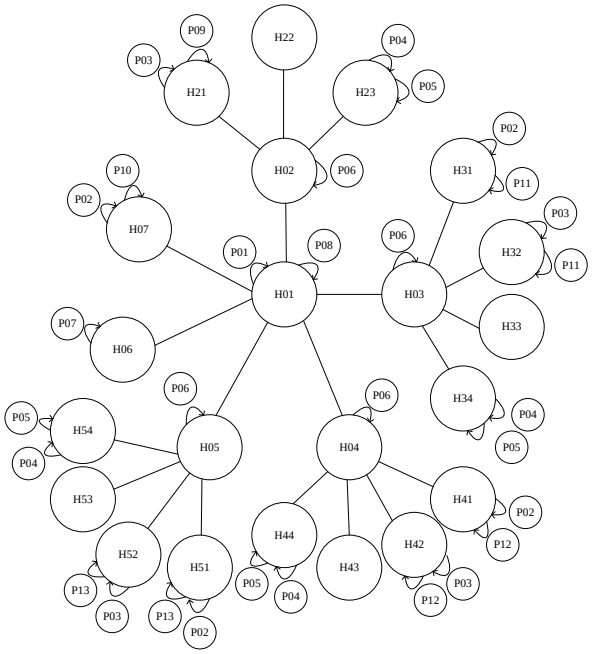
Berikut adalah perancangan pesan mobile pada perangkat lunak yang dibangun.



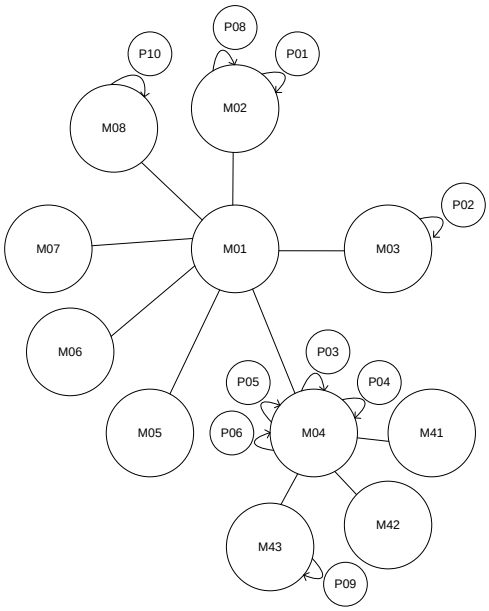
Gambar 3.71 Perancangan Pesan Mobile

4.3.6.Jaringan Semantik

Jaringan Semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan antar objek (lingkaran) dan garis yang menggambarkan formasi antarobjek tersebut. Adapun jaringan semantik untuk perangkat yang dibangun sebagai berikut.



Gambar 3.72 Jaringan Semantik Web



Gambar 3.73 Jaringan Semantik Mobile