BAB 3
ANALISIS PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sitem merupakan tahap untuk mempelajari interaksi sistem yang terdiri dari pelaku proses dalam sistem, prosedur, data serta informasi yang terkait. Hal tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikan.

3.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak perusahaan, dapat disimpulkan permasalahan yang ada diperusahaan adalah terkait dengan pengaduan keluhan pelanggan dan bagaimana menentukan strategi untuk meningkatkanan pelayanan terhadap pelanggan. Permasalahan tersebut adalah:

1. Belum adanya manajemen keluhan pelanggan mengakibatkan sulitnya Direktur dalam menentukan prioritas perbaikan jenis pelayanan yang ada.
2. Pelanggan yang tidak mendapatkan pelayanan yang baik dari perusahaan memiliki potensi untuk tidak menggunakan lagi jasa perusahaan sehingga perusahaan harus memiliki strategi untuk mempertahankan pelanggan agar tetap menggunakan jasa perusahaan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, perlu adanya manajemen keluhan yang mampu membantu pihak perusahaan dalam memanajemen keluhan pelanggan sehingga dapat mempermudah dalam menentukan perbaikan prioritas jenis pelayanan dan membantu pihak perusahaan dalam mempertahankan pelanggan.

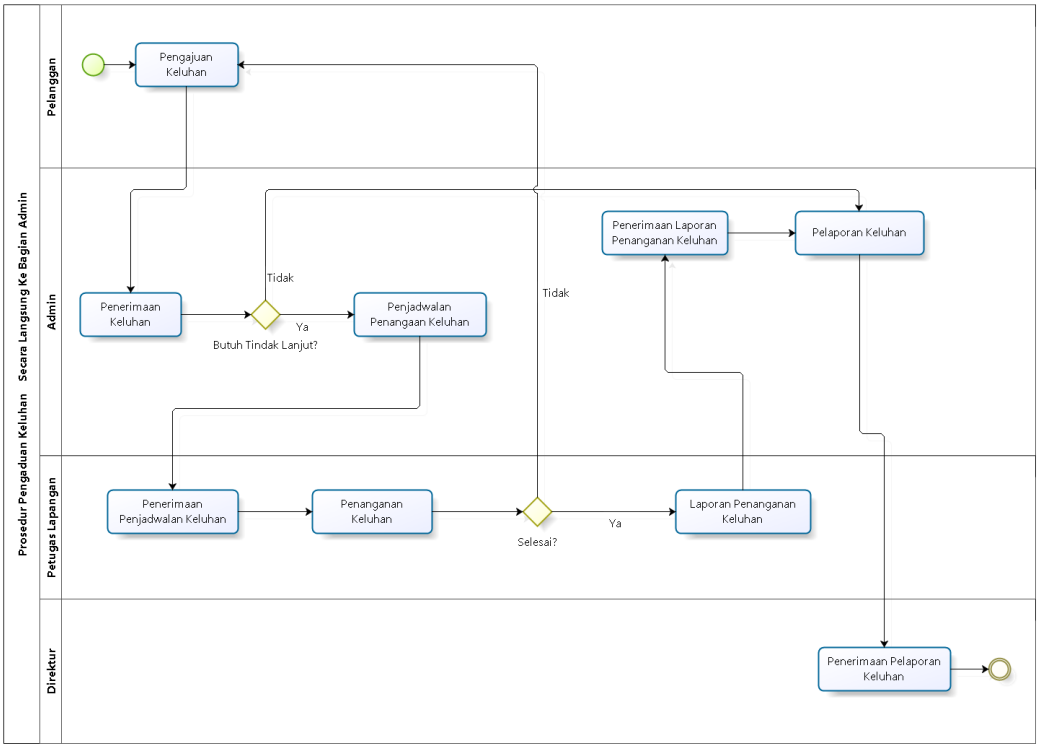
3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Dari data yang dikumpulkan, dapat disimpulkan mengenai prosedur sistem pelayanan pelanggan yang sedang berjalan. Seluruh prosedur ini digambarkan menggunakan *Business Process Modeling Notation* (BPMN) dengan *tools* Bizagi.

1. Prosedur pengaduan keluhan secara langsung ke kantor PT Duta Family Trieutama ke Bagian Admin

Prosedur pengaduan secara langsung melibatkan pelanggan, direktur, dan bagian admin. Prosedur yang sedang berjalan tersebut yaitu:

a. Pelanggan menyampaikan keluhannya kebagian admin dengan menyebutkan keluhan, nama, dan alamatnya.
b. Admin akan mengecek apakah keluhan tersebut perlu ditindak lanjuti atau tidak.
c. Jika tidak perlu untuk ditindak lanjuti maka Admin akan melaporkan keluhan ke Direktur.
d. Jika perlu untuk ditindak lanjuti maka Admin akan menjadwalkan penanganan keluhan.
e. Bagian admin akan menugaskan petugas lapangan untuk menangani keluhan pelanggan setelah menentukan jadwal penanganan keluhan.
f. Jika pelanggan masih belum puas dengan penanganan keluhan tersebut maka pelanggan dapat melakukan pengajuan keluhan kembali.
g. Jika penanganan keluhan sudah selesai maka petugas lapangan melaporkan hasil penanganan keluhan ke bagian admin.
h. Admin melaporkan keluhan tersebut ke direktur.



Gambar 3.1 Prosedur Pengaduan Keluhan Langsung ke Bagian Admin

2. Prosedur pengaduan keluhan secara langsung ke kantor PT Duta Family Trieutama ke Bagian Petugas Lapangan

Prosedur pengaduan secara langsung melibatkan pelanggan, bagian petugas lapangan, dan bagian admin. Prosedur yang sedang berjalan tersebut yaitu:

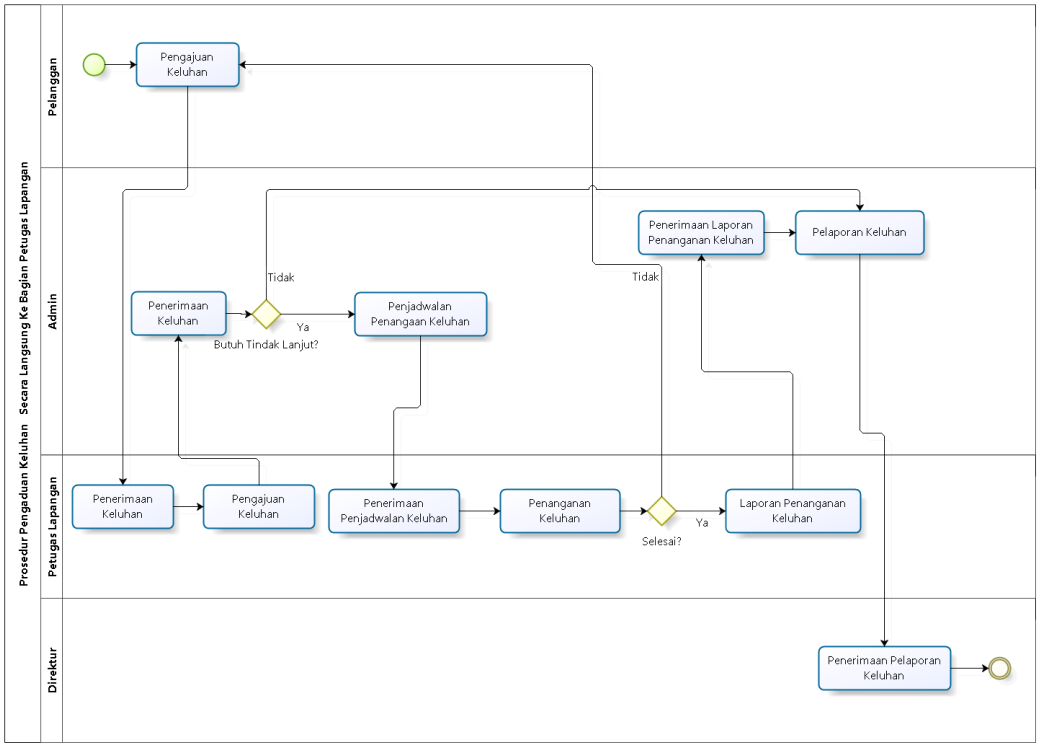
a. Pelanggan menyampaikan keluhannya kebagian petugas lapangan menyebutkan keluhan, nama, dan alamatnya.
b. Petugas lapangan mengajukan keluhan pelanggan ke bagian admin.
c. Admin akan mengecek apakah keluhan tersebut perlu ditindak lanjuti atau tidak.
d. Jika tidak perlu untuk ditindak lanjuti maka Admin akan melaporkan keluhan ke Direktur.
e. Jika perlu untuk ditindak lanjuti maka Admin akan menjadwalkan penanganan keluhan.

f. Bagian admin akan menugaskan petugas lapangan untuk menangani keluhan pelanggan setelah menentukan jadwal penanganan keluhan.

g. Jika pelanggan masih belum puas dengan penanganan keluhan tersebut maka pelanggan dapat melakukan pengajuan keluhan kembali.

h. Jika penanganan keluhan sudah selesai maka petugas lapangan melaporkan hasil penanganan keluhan ke bagian admin.

i. Admin melaporkan keluhan tersebut ke direktur.



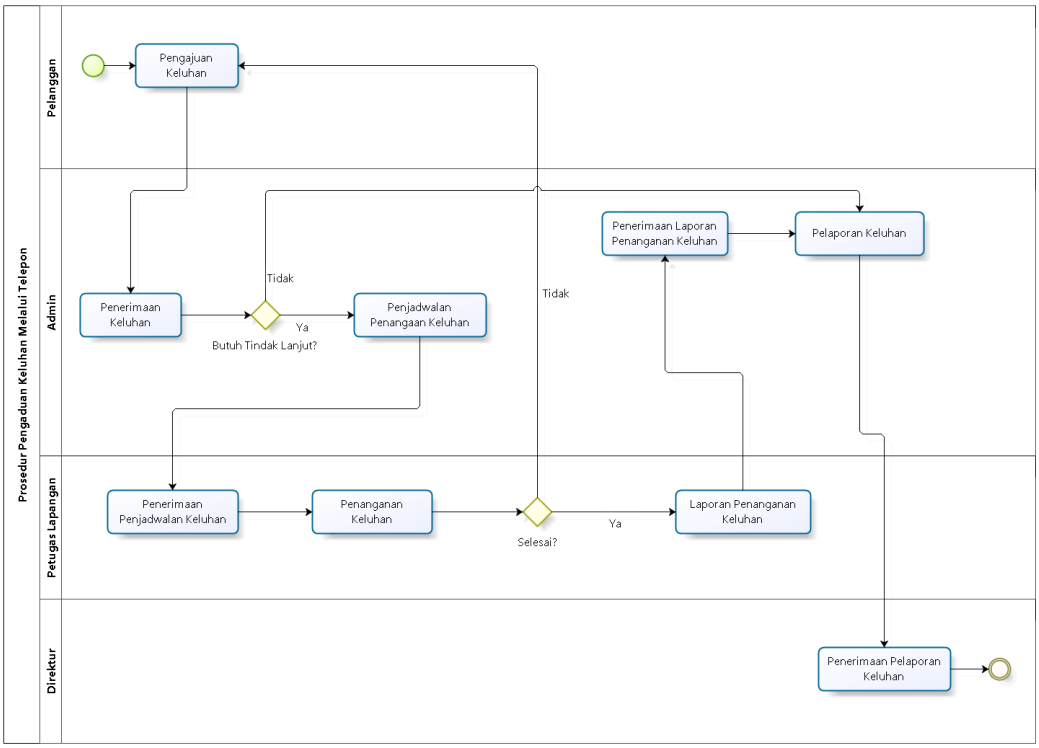
Gambar 3.2Prosedur Pengaduan Keluhan Langsung ke Bagian Petugas Lapangan

3. Prosedur pengaduan keluhan melalui telepon

Prosedur pengaduan keluhan melalui telepon ini melibatkan pelanggan, admin, dan bagian petugas lapangan. Prosedur yang sedang berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

a. Pelanggan menelpon perusahaan ke bagian admin untuk melakukan pengaduan keluhan

b. Bagian admin akan melakukan penjadwalan untuk menangani keluhan pelanggan.
c. Bagian admin menugaskan petugas lapangan untuk menangani keluhan pelanggan.
d. Jika pelanggan masih belum puas dengan penanganan keluhan maka pelanggan dapat menelpon kembali perusahaan untuk mengajukan keluhan.



Gambar 3.3 Prosedur Pengaduan Keluhan Melalui Telepon

3.1.3 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis adalah analisis aturan bisnis yang sedang berjalan di perusahaan. Berikut adalah analisis aturan bisnis yang sedang berjalan di PT Duta Family Trieutama.

1. Jam kerja perusahaan dari pukul 08.00 – 17.00 WIB
2. Perusahaan melayani pengaduan keluhan sesuai dengan jam kerja.
3. Jika terjadi pengajuan keluhan di luar jam kerja yang tingkat kepentingannya tinggi maka perusahaan dapat melayani keluhan tersebut.

4. Pelanggan jenis perumahan yang dapat mengajukan keluhan ke perusahaan adalah pelanggan yang sudah terdaftar membeli rumah di Perumahaan Duta Family Real Estate.
5. Pelanggan hanya dapat mengajukan keluhan terkait dengan penurunan kualitas air, air tidak mengalir, air yang mengalir kecil, kebocoran pipa, dan terjadi tagihan pembayaran air yang besar.
6. Pelanggan jenis perusahaan tidak dapat mengajukan keluhan di luar perjanjian kontrak kerja.
7. Perusahaan melakukan pengecekan penyaluran air setiap 2 kali sehari.
8. Jika ada pelanggan yang mengajukan keluhan di luar konteks yang telah dijelaskan maka perusahaan tidak dapat melayani keluhan tersebut.

3.1.4 Analisis Manajemen Keluhan pada Pelayanan dengan Pendekatan CRM di PT Duta Family Trieutama

Pada sistem yang akan dibangun ini menggunakan jenis *Collaborative* CRM. Dengan *Collaborative* CRM proses dan data terintegrasi sehingga perusahaan dapat lebih baik dalam meningkatkan pelayanan guna mempertahankan pelanggan. Keuntungan dari jenis CRM ini adalah interaksi dengan pelanggan produktif dan efesien dan biaya pelayanan pelanggan dapat dikurangi.

Dalam penerapan CRM sebagai landasan pembuatannya digunakan *Framework of Dynamic* CRM. *Framework* ini sebagai acuan penerapan CRM dimana kita dapat mengetahui fitur-fitur apa saja yang akan diterapkan pada CRM yang sesuai dengan latar belakang permasalahan. Berdasarkan latar belakang permasalahan, sistem CRM yang dibangun adalah upaya perbaikan pelayanan di PT Duta Family Trieutama berdasarkan keluhan dari pelanggan tetap, maka dari itu tahapan yang akan diambil difokuskan kepada *Relationship Phase.* Berikut ini adalah analisis dari *Framework of Dynamic* CRM:

1. Fase *Acquisition*

   Fase ini diimplementasikan dalam proses *acquire*. Fase *Acquisition* merupakan tahapan dimana perusahaan berusaha untuk lebih mengenal

pelanggannya dengan cara input data pelanggan dan input data keluhan pelanggan. Input data pelanggan dilakukan oleh bagian admin dan input data keluhan dilakukan oleh pelanggan. Direktur dapat mengetahui berapa banyaknya pelanggan yang terdaftar di perusahaan dan siapa saja pelanggan yang banyak melakukan keluhan.

2. Fase *Retention*

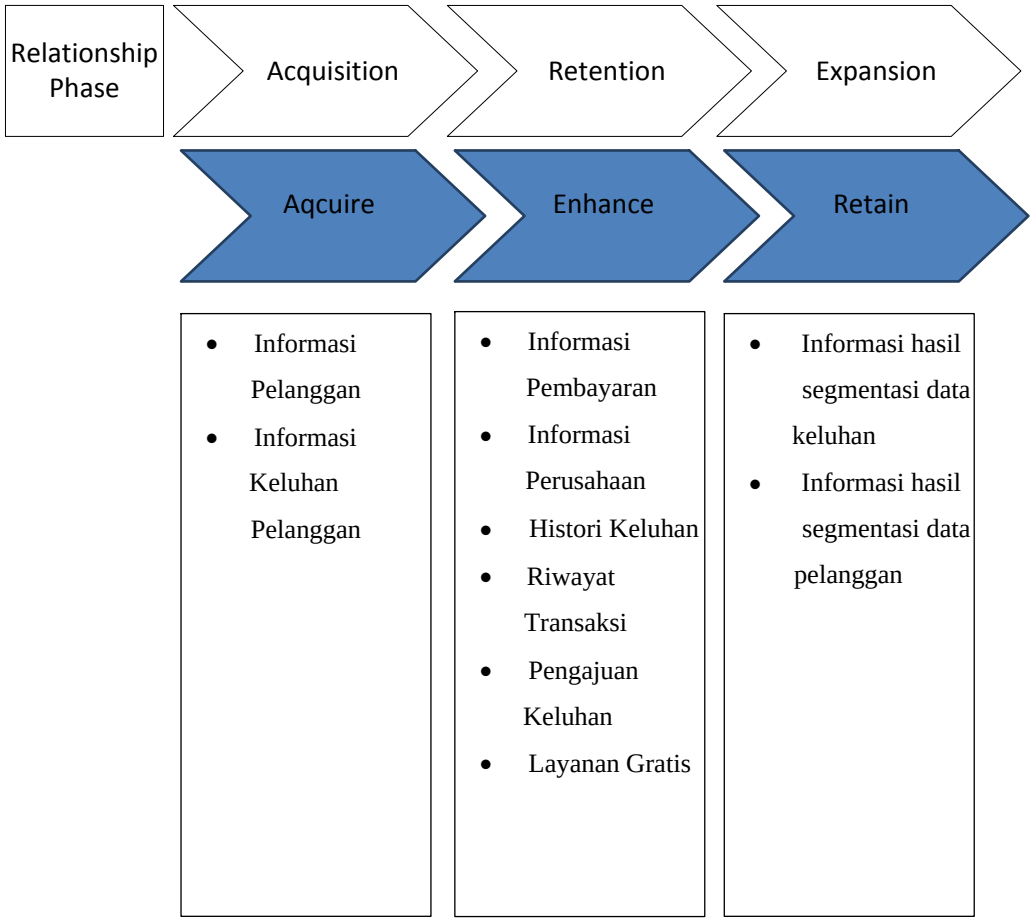
   Fase *Retention* merupakan tahapan dimana perusahaan menyampaikan informasi kepada pelanggan. Fase ini diimplementasikan dalam proses *enhance.* Informasi yang didapat oleh pelanggan diantaranya informasi tagihan pembayaran air, informasi tentang perusahaan, informasi pemakaian air, informasi histori keluhan yang diinputkan oleh pelanggan, dan informasi pelanggan yang mendapatkan pelayanan gratis dari perusahaan.

3. Fase *Expansion*

   Fase *Expansion* diimplementasikan pada tahap *retain,* fase ini merupakan fase dimana perusahaan mendapatkan informasi dari pelanggan yang kemudian dapat digunakan untuk membantu membuat strategi dalam perbaikan pelayanan perusahaan. Pada fase ini pelanggan dapat menginputkan keluhan berdasarkan kategori tertentu. Data keluhan tersebut kemudian disegmentasi untuk mendapatkan kategori keluhan mana yang paling tinggi. Dari data keluhan tersebut direktur dapat mengakses data berdasarkan rentang waktu yang ditentukan. Selain itu pada tahap ini terdapat segmentasi pelanggan berdasarkan dari banyaknya keluhan yang diajukan pelanggan terhadap perusahaan sehingga akan didapat strategi pelayanan untuk mempertahankan pelanggan agar tetap menggunakan jasa perusahaan.

Berdasarkan dari analisis *Framework of Dynamic* CRM maka dapat disimpulkan fitur-fitur apa saja yang akan dibangun pada manajemen keluhan. Setiap tahapan memiliki tujuan yang berbeda-beda tetapi memiliki saling keterkaitan. Manajemen keluhan pada pelayanan yang akan dibangun pada PT

Duta Family Trieutama sesuai dengan tahapan CRM dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Analisis Tahapan *Customer Relationship Management*

1. Tahap *Acquire*

   Berdasarkan analisis dari *framework dynamic* CRM tujuan dari tahap *Acquire* adalah untuk memberikan informasi kepada pihak perusahaan supaya lebih mengenal pelanggan. Maka dari itu dalam sistem terdapat fungsi sebagai berikut ini:

   a. Informasi pelanggan

      Informasi pelanggan merupakan fitur yang digunakan untuk bagian Direktur supaya mengetahui jumlah dan jenis pelanggan yang terdaftar serta pernah melakukan transaksi di PT Duta Family Trieutama. Admin yang menginputkan data-data pelanggan tersebut.

b. Informasi keluhan pelanggan

Informasi keluhan pelanggan dapat diakses oleh bagian Admin dan Direktur. Informasi tersebut bertujuan untuk membantu mempermudah pihak perusahaan dalam memanajemen keluhan pelanggan.

2. Tahap *Enhance*

Tahap *Enhance* merupakan implementasi dari *Retention* pada *frameworck dynamic* CRM. Tahap tersebut memiliki tujuan untuk memberikan informasi dari pihak perusahaan kepada pihak pelanggan supaya dapat terjalin hubungan yang baik dengan pelanggan dan dapat mempertahankan pelanggan tetap. Berikut ini adalah penjelasan dari fitur yang ada pada tahap *enhance*:

a. Informasi pembayaran

Informasi pembayaran memiliki tujuan agar mempermudah pelanggan dalam mengetahui informasi pembayaran air setiap bulannya.

b. Informasi perusahaan

Fitur informasi perusahaan memiliki fungsi agar pelanggan mengetahui profil dari perusahaan. Informasi perusahaan tersebut diantaranya, sejarah berdirinya perusahaan. profil perusahaan yang dapat diketahui oleh pelanggan agar dapat membangun rasa kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan yaitu informasi hasil tes laboratorium kualitas air, dan yang terakhir adalah informasi pengajuan keluhan dimana berisi apa saja yang dapat dikeluhkan pelanggan terhadap perusahaan mengenai masalah distribusi air.

c. Histori keluhan

Fitu histori keluhan dapat diakses oleh pelanggan dan admin. Tujuan histori keluhan untuk pelanggan adalah agar mengetahui jadwal untuk penanganan keluhan yang diatur oleh pihak perusahaan. Histori keluhan yang dapat diakses oleh admin yaitu untuk melihat data keluhan yang masuk dan mengatur jadwal untuk penanganan keluhan.

d. Riwayat transaksi

Riwayat transaksi yaitu informasi dari data transaksi yang dilakukan oleh masing-masing pelanggan. Setiap pelanggan hanya dapat mengetahui informasi riwayat transaksi milik sendiri.

e. Pengajuan keluhan

Pelanggan dapat mengajukan keluhan melalui sistem supaya tidak memakan biaya yang terlalu besar seperti pengajuan keluhan menggunakan telepon dan pelanggan tidak perlu datang ke perusahaan untuk mengajukan keluhan, cukup mengakses sistem saja.

f. Layanan Gratis

Layanan Gratis merupakan hasil dari segmentasi pelanggan. Fitur Layanan Gratis akan menampilkan siapa saja pelanggan yang pantas mendapatkan Layanan gratis dari perusahaan. Hal ini merupakan salah satu bentuk upaya dalam meningkatkan pelayanan sekaligus dapat mempertahankan pelanggan yang memiliki kemungkinan tidak menggunakan jasa perusahaan menjadi memakai jasa perusahaan lagi dan dapat menarik perhatian pelanggan lain menggunakan jasa perusahaan.

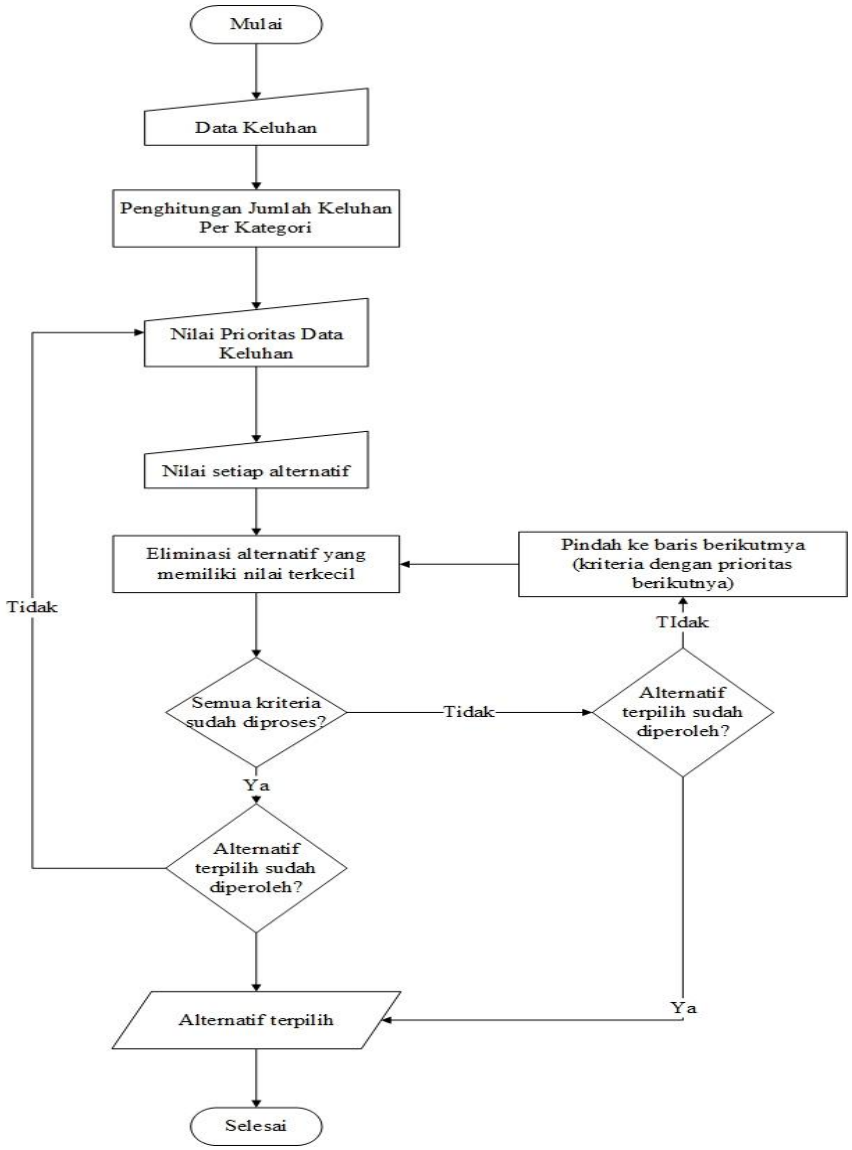
3. Tahap *Retain*

Tahap *Retain* merupakan implementasi dari tahap *Expansion* pada *framework dynamic* CRM. Tahap *retain* disini digunakan untuk mengelola informasi pelanggan dan keluhan menjadi sebuah informasi lain yang dapat membantu menentukan strategi dalam perbaikan pelayanan perusahaan.

a. Segementasi Keluhan Menggunakan *Sequential Eimination by Lexicography*

Segmentasi keluhan memiliki tujuan untuk merubah data keluhan menjadi sebuah informasi yang dapat membantu Direktur dalam menentukan suatu strategi untuk meningkatkan pelayanan di PT Duta Family Trieutama. Segmentasi keluhan dilakukan dengan menggunakan *Sequential Elimination by Lexicography*. Metode ini

memliki *output* akhirnya untuk memberikan prioritas dari segmentasi keluhan berdasarkan dari kategori keluhannya.



Gambar 3.5 Diagram *Flowchart Sequential Elimination by Lexicography*[10]

1. Data Keluhan

   Tahap awal pada analisis segmentasi keluhan adalah adanya inputan dari data keluhan yang ada pada PT Duta Family Trieutama. Data keluhan tersebut akan dihitung jumlah per kategorinya kemudian akan menentukan data keluhan mana yang dibutuhkan perbaikan paling besar. Pengajuan keluhan yang sedang berjalan sekarang di perusahaan

masih dengan cara langsung, sehingga tidak ada bukti tertulis data keluhan pelanggan. Berdasarkan masalah tersebut maka peneliti akan mengasumsikan data keluhan yang ada di perusahaan selama satu tahun.

Tabel 3.1 Data Keluhan Pelanggan Tahun 2015

No	Nama	Alamat/Plat Nomor	Kategori Keluhan	Isi Keluhan	Tanggal
1	H.YAMIN	A 1-2	Kualitas Air	Air yang mengalir berwarna coklat sehingga tidak dapat digunakan. Mohon untuk segera diperbaiki.	01/01/2015
2	ANDI (BUDI AGUNG)	B 3	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa ketika saya sedang mudik sehingga water meter di rumah saya menjadi besar, dimohonkan ada kebijakan dari perusahaan	01/01/2015
3	HJ.EUIS	A 5	Peningkatan Pemakaian Air	Rumah saya kosong selama dua minggu tapi tagihan untuk pemakaian air malah semakin besar, jadi tolong untuk mengecek pemakaian air di rumah saya.	01/01/2015
4	ANDI (BUDI AGUNG)	B 5	Air tidak Mengalir	Sudah 2 hari air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	01/01/2015
5	ANDI (BUDI AGUNG)	B 6	Kerusakan *water meter*	Water meter di rumah saya tidak berjalan, mohon untuk segera diperbaiki.	01/02/2015
6	MUMUN MUNIRAH	B 7	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seharian ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	02/02/2015
7	KANTOR (H. YAMIN)	C 1	Peningkatan Pemakaian Air	selama 3 bulan terakhir ini tagihan pembayaran air saya selalu meningkat padahal saya menggunakan air dengan relatif sedikit.	02/03/2015
8	Hj. OKEU NOVI	C 2	Air tidak Mengalir	selama seharian ini air tidak mengalir, tolong untuk dapat segera memperbaikinya. Terimakasih.	02/04/2015
9	H. ASEP SAEPUL MILAH	C 3	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa di rumah saya sehingga air tidak dapat mengalir. Dimohonkan untuk segera memperbaikinya. Terimakasih.	02/04/2015
10	DUDI ARIF BUDIMAN	C 4	Peningkatan Pemakaian Air	Selama sebulan kemarin saya pergi berlibur dan tidak menggunakan air tapi tagihan untuk pemakaian air malah semakin besar. Mohon untuk dicek keadaan air di rumah saya. Terimakasih.	02/04/2015
11	H. DEDE HENDRI	C 5	Peningkatan Pemakaian Air	Pada bulan ini saya jarang menggunakan air di rumah karena selalu pergi ke luar kota, tapi tagihan pembayaran malah semakin tinggi. Tolong untuk di cek.	03/04/2015
12	DIMYATI	C 6	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa di rumah saya sehingga air tidak dapat mengalir. Dimohonkan untuk segera memperbaikinya. Terimakasih.	03/05/2015
13	HANDI WANDIANTONI	C 7	Peningkatan Pemakaian Air	Rumah saya kosong selama 3 minggu tapi tagihan untuk pemakaian air malah semakin besar, jadi tolong untuk mengecek pemakaian air di rumah saya. Terimakasih.	03/05/2015
14	HJ. EUIS	A 6	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seharian ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	03/05/2015
15	AGUS	A 7	Air tidak Mengalir	Sudah 3 hari air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	03/06/2015
16	Dr. AZHARI	B 1	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama 2 hari ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	03/06/2015
17	PT GARUDA FOOD PUTRA PUTRI JAYA	Cicalengka	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa di rumah saya sehingga air tidak dapat mengalir. Dimohonkan untuk segera memperbaikinya. Terimakasih.	03/06/2015
18	ANDI (BUDI AGUNG)	B 3	Kerusakan *water meter*	Water meter di rumah saya tidak berjalan, mohon untuk segera diperbaiki.	06/06/2016
19	ANDI (BUDI AGUNG)	B 4	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama 3 hari ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	06/06/2016
20	R. GATOT	C 10	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa di rumah saya sehingga air tidak dapat mengalir. Dimohonkan untuk segera memperbaikinya. Terimakasih.	06/06/2016

Tabel 3.1 Data Keluhan Pelanggan Tahun 2015 (Lanjutan)

No	Nama	Alamat/Plat Nomor	Kategori Keluhan	Isi Keluhan	Tanggal
21	MARWAN	C 11	Kerusakan *water meter*	Water meter di rumah saya tidak berjalan, mohon untuk segera diperbaiki.	15/06/2015
22	M. HENDRI	D 1	Peningkatan Pemakaian Air	Pada bulan ini saya jarang menggunakan air di rumah karena selalu pergi ke luar kota, tapi tagihan pembayaran malah semakin tinggi. Tolong untuk di cek.	17/07/2015
23	H. ENTANG	D 2	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa ketika saya sedang mudik sehingga water meter di rumah saya menjadi besar, dimohonkan ada kebijakan dari perusahaan	20/07/2015
24	MULYADI JAMBAK	D 3	Kerusakan *water meter*	Water meter di rumah saya tidak berjalan, mohon untuk segera diperbaiki.	21/07/2015
25	OKI FIRMAN FAUZI	D 4	Air tidak Mengalir	Selama 3 hari air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	21/08/2015
26	ENGKUS	D 5	Kerusakan *water meter*	Water meter di rumah saya tidak berjalan, mohon untuk segera diperbaiki.	21/08/2015
27	DR. REBY	D 6	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa di rumah saya sehingga air tidak dapat mengalir. Dimohonkan untuk segera memperbaikinya. Terimakasih.	21/08/2015
28	DIDIN SEHABUDIN	D 7	Peningkatan Pemakaian Air	Pada bulan ini saya jarang menggunakan air di rumah karena selalu pergi, tapi tagihan pembayaran malah semakin tinggi. Tolong untuk di cek.	21/08/2015
29	ANDI (BUDI AGUNG)	E 1	Air tidak Mengalir	Selama 2 hari air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	25/09/2015
30	INDRI WIDYA	E 2	Air tidak Mengalir	Selama 2 hari air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	27/09/2015
31	H. YAMIN	A 1-2	Kerusakan *water meter*	Water meter di rumah saya tidak berjalan, mohon untuk segera diperbaiki.	27/09/2015
32	ASEP	A 3	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa ketika saya sedang berlibur sehingga water meter di rumah saya menjadi besar, dimohonkan ada kebijakan dari perusahaan	27/09/2015
33	H. GATOT	A 4	Peningkatan Pemakaian Air	selama 2 bulan terakhir ini tagihan pembayaran air saya selalu meningkat padahal saya menggunakan air dengan relatif sedikit.	27/10/2015
34	Hj. TETI	A 5	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seharian ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	27/10/2015
35	HJ. EUIS	A 6	Air tidak Mengalir	Selama seharian ini air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	28/10/2015
36	AGUS	A 7	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seharian ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	28/10/2015
37	Dr. AZHARI	B 1	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa di rumah saya sehingga air tidak dapat mengalir. Dimohonkan untuk segera memperbaikinya. Terimakasih.	28/10/2015
38	DUDI ARIF BUDIMAN	C 4	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seharian ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	28/10/2015
39	H. DEDE HENDRI	C 5	Air tidak Mengalir	Selama seharian ini air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	28/11/2015

Tabel 3.1 Data Keluhan Pelanggan Tahun 2015 (Lanjutan)

No	Nama	Alamat/Plat Nomor	Kategori Keluhan	Isi Keluhan	Tanggal
40	DIMYATI	C 6	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seharian ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	28/11/2015
41	HANDI WANDIANTONI	C 7	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa ketika saya sedang pergi ke luar kota sehingga water meter di rumah saya menjadi besar, dimohonkan ada kebijakan dari perusahaan	28/11/2015
42	RENI RISTIANI	C 8	Lain-lain	Air yang mengalir di tempat saya kecil selama seminggu ini, mohon pihak perusahaan untuk bisa mengecek keadaan tersebut.	28/11/2015
43	ARDI	C 9	Air tidak Mengalir	Selama 2 hari ini air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	28/12/2015
44	R. GATOT	C 10	Air tidak Mengalir	Selama 2 hari ini air di rumah saya tidak mengalir, tolong untuk segera diperbaiki	28/12/2015
45	MARWAN	C 11	Peningkatan Pemakaian Air	selama 4 bulan terakhir ini tagihan pembayaran air saya selalu meningkat padahal saya menggunakan air dengan relatif sedikit.	29/12/2015
46	APEP	D 8800 DP	Kualitas Air	Air yang diisi ke tangki keruh. Mohon pihak perusahaan untuk mengganti air yang diisi. Terimakasih.	30/12/2015
47	OMAY	Z 8847 HD	Kualitas Air	Air yang diisi ke tangki keruh. Mohon pihak perusahaan untuk mengganti air yang diisi. Terimakasih.	31/12/2015
48	AMPERA	D 8375 VX	Kualitas Air	Air yang diisi ke tangki keruh. Mohon pihak perusahaan untuk mengganti air yang diisi. Terimakasih.	31/12/2015
49	M. HENDRI	D 1	Peningkatan Pemakaian Air	selama 2 bulan terakhir ini tagihan pembayaran air saya selalu meningkat padahal saya menggunakan air dengan relatif sedikit.	31/12/2015
50	H. ENTANG	D 2	Kebocoran Pipa	Terdapat kebocoran pipa ketika saya sedang pergi berlibur sehingga water meter di rumah saya menjadi besar, dimohonkan ada kebijakan dari perusahaan	31/12/2015

2. Perhitungan Jumlah Keluhan Per Kategori

Data keluhan yang diinputkan oleh pelanggan akan diolah kembali menjadi sebuah informasi yang berisi rekapitulasi jumlah keluhan yang diajukan ke perusahaan berdasarkan jenis kesamaan kategorinya. Tabel 3.2 menunjukan hasil rekapitulasi dari data keluhan yang ada pada perusahaan.

Tabel 3.2 Perhitungan Data Keluhan PT Duta Family Trieutama selama Satu Tahun

No	Kategori	Jumlah
1	Kualitas Air	4
2	Kebocoran Pipa	11
3	Peningkatan Pemakaian Air	10
4	Air tidak Mengalir	10
5	Kerusakan *water meter*	6
6	Lain-lain	9

3. Penentuan Nilai Prioritas

Penentuan rentang skala prioritas ini dilakukan untuk mengetahui kategori mana yang memiliki skala prioritas yang paling tinggi. Penetapan skala prioritas disusun sebanyak kriteria yang dijadikan pertimbangan pengambilan keputusan. Berikut adalah rentang skala prioritas yang akan diterapkan adalah 1 sampai dengan 4 mewakili penilaian dari:

1. Sangat penting
2. Penting
3. Kurang Penting
4. Tidak Penting

4. Penentuan Variabel dan Nilai Alternatif

Penentuan variabel digunakan untuk melakukan perhitungan dalam menentukan nilai prioritas berdasarkan data keluhan pelanggan. Nilai prioritas ditentukan berdasarkan dari variabel kategori keluhan pelanggan.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 3.2 maka didapat matriks pada Persamaan 3.1.

$$\begin{bmatrix} 4 \\ 11 \\ 10 \\ 10 \\ 6 \\ 9 \end{bmatrix} \qquad (3.1)$$

Baris matriks menunjukan nilai alternatif ke-j dan kolom matriks menunjukan nilai ke-i. Berdasarkan dari data di atas maka diketahui bahwa kategori keluhan tersebut terdapat enam jenis. Dalam menentukan prioritas keluhan peneliti menggunakan perhitungan nilai alternatif berbasis keuntungan karena semakin tinggi nilai keluhannya maka semakin besar untuk memperbaiki tingkat pelayanannya. Model matematika untuk menghitung nilai/rating alternatif ke-j berdasarkan kriteria ke-i dirujuk pada Persamaan 2.1 dan untuk perhitungan dilihat dari nilai kategori keluhan pada Persamaan 3.1. Diambil satu contoh untuk perhitungan nilai alternatif untuk setiap kategori keluhan pelanggan :

$$V_{31} = \frac{X_{3,1}}{Max(X_{2,1})}$$

$$V_{31} = \frac{10}{11}$$

= 0.9091 (dibulatkan ke atas)

5. Eliminasi alternatif yang memiliki nilai terkecil

Setelah menghitung semua nilai alternatif berdasarkan dari kategori keluhan maka nilai alternatif akan dibandingkan dengan nilai alternatif lainnya. Kategori keluhan yang memiliki nilai alternatif yang kecil akan dieliminasi. Berdasarkan data rekapitulasi keluhan yang ada pada Tabel 3.2 didapat nilai alternatif masing-masing kategorinya pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Nilai Alternatif dari Kategori Keluhan

No	Variabel	Jumlah	Nilai Alternatif
1	Kualitas Air	4	0,363636364
2	Kebocoran Pipa	11	1
3	Peningkatan Pemakaian Air	10	0,909090909
4	Air tidak Mengalir	10	0,909090909
5	Kerusakan *water meter*	6	0,545454545
6	Lain-lain	9	0,818181818

6. Alternatif terpilih

Alternatif terpilih adalah informasi yang berisi prioritas keluhan yang paling banyak dikeluhkan oleh pelanggan. *Elimination Sequential by Lexicography* akan mengurutkan ranking dari data keluhan ketika semua proses perhitungan data selesai. Informasi ranking yang ditampilkan sesuai dengan nilai prioritas yang ditentukan pada tahap 3 Penentuan Skala Prioritas. Tabel 3.4 adalah hasil akhir dari perhitungan dengan teknik *Elimination Sequential by Lexicography* berdasarkan dari Tabel 3.3.

Tabel 3.4 Kategori Keluhan dengan Alternatif Terpilih

No	Kategori	Jumlah	Nilai Alternatif
1	Kebocoran Pipa	11	1
2	Peningkatan Pemakaian Air	10	0,909090909
3	Air tidak Mengalir	10	0,909090909
4	Lain-lain	9	0,818181818

Berdasarkan data pada Tabel 3.4 maka Direktur akan lebih mudah untuk menentukan strategi peningkatan pelayanan pada perusahaan. Urutan dari tabel hasil eliminasi sekuensial tersebut menunjukan tingkatan nilai prioritas untuk mendahulukan perbaikan pelayanan. Adapun tingkatan tersebut dan penjelasannya dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tingkatan Prioritas Keluhan

No	Tingkatan	Penjelasan
1	Sangat Penting	Paling diutamakan untuk dilakukan perbaikan pelayanan pada kategori keluhan tersebut.
2	Penting	Nomor dua yang diutamakan untuk perbaikan pelayanan.
3	Kurang Penting	Kategori keluhan nomor tiga yang harus diperbaiki dalam pelayanannya.
4	Tidak Penting	Kategori keluhan nomor empat yang harus ditingkatkan pelayanannya.

Berdasarkan hasil dari Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 dapat disimpulkan hasil dari perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kesimpulan Perhitungan *Elimination Sequential by Lexicography*

No	Kategori	Nilai Alternatif	Tingkatan
1	Kebocoran Pipa	1	Sangat Penting
2	Peningkatan Pemakaian Air	0,909090909	Penting
3	Air tidak Mengalir	0,909090909	Kurang Penting
4	Lain-lain	0,818181818	Tidak Penting

Kesimpulan akhir berdasarkan dari hasil perhitungan keluhan adalah pelayanan yang mesti didahulukan yaitu dalam kategori kebocoran pipa maka dari itu perusahaan harus memperbaiki pelayanan dalam memperbaiki kebocoran pipa sehingga tidak banyak lagi yang mengeluhkan kebocoran pipa.

b. Segmentasi Pelanggan Menggunakan *Elimination Sequential by Lexicography*

Segmentasi pelanggan digunakan agar mengetahui pelanggan mana yang sering mengajukan keluhan ke perusahaan. Pelanggan tersebut nantinya akan diberikan *reward* sebagai bentuk permintaan maaf dari perusahaan sehingga pelanggan akan terus memakai jasa perusahaan. *Flowchart* yang digunakan sama seperti pada Gambar 3.4, data masukkannya juga sama yaitu data keluhan.

1. Data Keluhan

Tahap pertama pada segmentasi pelanggan sama seperti dari segmentasi keluhan yaitu inputan berupa data keluhan. Data keluhan tersebut kemudian akan dihitung berapa jumlah keluhan perkategorinya dari setiap pelanggan. Data Keluhan untuk segmentasi pelanggan menggunakan asumsi pada tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Jumlah Keluhan Perkategori Setiap Pelanggan Januari-Juni 2016

No	Nama	Kualitas Air	Kebocoran Pipa	Peningkatan Pemakaian Air	Air Tidak Mengalir	Kerusakan Water Meter	Lain-lain
1	H. Yamin	1	5	2	0	1	0
2	Asep	2	1	3	0	2	0
3	H. Gatot	3	2	1	4	2	1
4	Hj. Teti	4	1	2	2	3	1
5	Hj. Euis	3	3	1	1	0	1
6	Agus	5	6	2	1	1	1
7	Dr. Azhari	1	1	0	0	2	1
8	Mamat Rahmat	0	0	1	3	2	0
9	Andi (Budi Agung)	6	1	0	2	2	1
10	Mumun Munirah	1	0	1	2	3	1
11	Kantor (H. Yamin)	5	9	1	0	1	0
12	Hj. Okeu Novi	2	1	3	1	4	0
13	H. Asep Saepul Milah	0	1	2	2	1	0
14	Dudi Arif Budiman	4	3	1	1	0	1
15	H. Dede Hendri	3	2	1	1	0	1

2. Penentuan Nilai Prioritas

Penentuan nilai prioritas dapat dilihat dari kesimpulan akhir segmentasi keluhan yaitu pada Tabel 3.6. Skala prioritasnya dilihat dari kategori keluhan.

1. Kebocoran Pipa
2. Peningkatan Pemakaian Air
3. Air Tidak Mengalir
4. Lain-Lain

Urutan dari skala prioritas tersebut menandakan bahwa tingkatan pelayanan yang sangat penting untuk segera diperbaiki adalah kebocoran pipa, kedua adalah Peningkatan Pemakaian Air, ketiga Air tidak Mengalir, dan yang terakhir adalah lain-lain.

3. Penentuan Variabel dan Nilai Alternatif

Penentuan variabel dapat dilihat dari jumlah kategori keluhan yang diajukan dan nilai alternatif siapa saja pelanggan yang mengajukan keluhan dilihat pada Tabel 3.8. Berdasarkan nilai prioritas maka nilai alternatif yang dipilih sesuai dengan skala prioritasnya untuk mengetahui pelanggan mana yang banyak mengadukan keluhan kepada perusahaan.

Tabel 3.8 Data Keluhan Pelanggan Berdasarkan Skala Prioritas

No	Variabel	Kebocoran Pipa	Peningkatan Pemakaian Air	Air Tidak Mengalir	Lain-lain
1	H. Yamin	5	2	0	0
2	Asep	1	3	0	0
3	H. Gatot	2	1	4	1
4	Hj. TETI	1	2	2	1
5	Hj. Euis	3	1	1	1
6	Agus	6	2	1	1
7	Dr. Azhari	1	0	0	1
8	Mamat Rahmat	0	1	3	0
9	Andi (Budi Agung)	1	0	2	1
10	Mumun Munirah	0	1	2	1
11	Kantor (H. Yamin)	9	1	0	0
12	Hj. Okeu Novi	1	3	1	0
13	H. Asep Saepul Milah	1	2	2	0
14	Dudi Arif Budiman	3	1	1	1
15	H. Dede Hendri	2	1	1	1

Berdasarkan tabel 3.8 maka didapat matriks yang digunakan untuk perhitungan nilai alternatif. Jumlah skala prioritas dijadikan jumlah baris pada matriks sedangkan jumlah variabel dijadikan jumlah kolom pada matriks sehingga terbentuk ordo matriks 4x15.

$$\begin{bmatrix} 5 & 1 & 2 & 1 & 3 & 6 & 1 & 0 & 1 & 0 & 9 & 1 & 1 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 1 & 2 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 3 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 4 & 2 & 1 & 1 & 0 & 3 & 2 & 2 & 0 & 1 & 2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

Berdasarkan Persamaan 3.2 maka dapat dihitung nilai alternatifnya dengan cara cari nilai maksimal disetiap barisnya

kemudian nilai tersebut menjadi pembagi untuk setiap nilai pada baris tersebut. Contoh untuk perhitungan nilai alternatif untuk baris pertama :

$$V_{11} = \frac{X_{11}}{Max(X_{111})}$$

$$V_{11} = \frac{5}{9}$$

= 0.5556 (dibulatkan ke atas)

Berdasarkan perhitungan matriks maka akan didapatkan hasil pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Nilai Alternatif Setiap Pelanggan

No	Nilai Alternatif	Kebocoran Pipa	Peningkatan Pemakaian Air	Air Tidak Mengalir	Lain-lain
1	H. Yamin	0.5556	0.6667	0	0
2	Asep	0.1111	1	0	0
3	H. Gatot	0.2222	0.3333	1	1
4	Hj. Teti	0.1111	0.6667	0.5	1
5	Hj. Euis	0.3333	0.3333	0.25	1
6	Agus	0.6667	0.6667	0.25	1
7	Dr. Azhari	0.1111	0	0	1
8	Mamat Rahmat	0	0.3333	0.75	0
9	Andi (Budi Agung)	0.1111	0	0.5	1
10	Mumun Munirah	0	0.3333	0.5	1
11	Kantor (H. Yamin)	1	0.3333	0	0
12	Hj. Okeu Novi	0.1111	1	0.25	0
13	H. Asep Saepul Milah	0.1111	0.6667	0.5	0
14	Dudi Arif Budiman	0.3333	0.3333	0.25	1
15	H. Dede Hendri	0.2222	0.3333	0.25	1

4. Eliminasi alternatif yang memiliki nilai terkecil

Setelah diketahui nilai alternatif dari masing-masing pelanggan maka berdasarkan dari Tabel 3.9 nilai alternatif akan diurutkan dari yang terbesar hingga terkecil dilihat dari kategori yang paling penting yaitu kebocoran pipa, kemudian nilai alternatif akan dibandingkan pada setiap kategorinya seperti pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Pengurutan Nilai Alternatif Setiap Pelanggan

No	Variabel	Kantor (H. Yamin)	Agus	H. Yamin	Dudi Arif Budiman	Hj. Euis	H. Gatot	H. Dede Hendri	Asep	Hj. Teti	Andi (Budi Agung)	Hj. Okeu Novi	H. Asep Saepul Milah	Dr. Azhari	Mamat Rahmat	Mumun Munirah
1	Kebocoran Pipa	1	0.6667	0.5556	0.3333	0.3333	0.2222	0.2222	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0.1111	0	0
2	Peningkatan Pemakaian Air	0.3333	0.6667	0.6667	0.3333	0.333	0.3333	0.333	1	0.6667	0	1	0.6667	0	0	0.3333
3	Air Tidak Mengalir	0	0.25	0	0.25	0.25	1	0.25	0	0.5	0.5	0.25	0.5	0	0	0.5
4	Lain-Lain	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1

5. Alternatif Terpilih

   Pada tahap segmentasi pelanggan, jumlah alternatif terpilih dapat ditentukan oleh Direktur perusahaan. Berapa banyak pelanggan yang akan diberikan pelayanan gratis oleh perusahaan itu tergantung dari bagian Direkturnya. Pada Tabel 3.10 pelanggan yang pertama berhak mendapatkan pelayanan gratis yaitu Kantor (H.Yamin). Karena dilihat dari Prioritas pertama Pelayanan yaitu Kebocoran Pipa, Kantor (H.Yamin) memiliki nilai yang paling tinggi. Bentuk dari pelayanan gratisnya adalah gratis pembayaran tagihan air selama 1 bulan. Tabel 3.11 menunjukkan contoh 5 pelanggan yang dipilih untuk mendapatkan pelayanan gratis.

Tabel 3.11 Penerima Pelayanan Gratis

No	Nama	Pelayanan Gratis
1	Kantor (H. Yamin)	Gratis pembayaran tagihan air selama 1 bulan
2	Agus	Gratis pembayaran tagihan air selama 1 bulan
3	H. Yamin	Gratis pembayaran tagihan air selama 1 bulan
4	Dudi Arif Budiman	Gratis pembayaran tagihan air selama 1 bulan
5	Hj. Euis	Gratis pembayaran tagihan air selama 1 bulan

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analasisis kebutuhan non fungsional berfungsi untuk menghasilkan spesifikasi perangkat keras yang digunakan ketika sistem diimplementasikan. Analisisis kebutuhan fungsional juga dapat menghasilkan informasi tentang spesifikasi perangkat keras yang sedang digunakan pada perusahaan dan apakah spesifikasi tersebut telah sesuai atau belum dengan minimal spesifikasi implementasi perangkat keras.

3.1.5.1 Analisis kebutuhan perangkat keras

Perangkat keras yang digunakan di PT Duta Family trieutama dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Spesifikasi Perangkat Keras di PT Duta Family Trieutama

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Kecepatan 2.40 GHz
2	Monitor	Resolusi 1024x768
3	Memori	480 MB
4	Hardisk	256 GB

Sedangkan spesifikasi minimum komputer yang harus dimiliki oleh PT Duta Family Triutama agar dapat menjalankan aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Standar Minimum Spesifikasi Perangkat Keras Penerapan Sistem CRM di Perusahaan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Kecepatan minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	Resolusi 1024x768
3	Memori	480 MB
4	Hardisk	256 GB

Berdasarkan perbandingan dari Tabel 3.12 dengan Tabel 3.13 maka spesifikasi perangkat keras yang telah dimiliki oleh PT Duta Family Trieutama sudah memenuhi standar minimum kebutuhan perangkat keras untuk mengimplementasikan sistem CRM yang akan dibangun.

3.1.5.2 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak yaitu analisis yang berfungsi untuk mengetahui spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam penggunaan sistem CRM yang dibangun. Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan di PT Duta Family Trieutama adalah pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Spesifikasi Perangkat Lunak di PT Duta Family Trieutama

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP
2	Aplikasi Perangkat Kerja	Microsoft Office 2007
3	Web Browser	Chrome
4	Koneksi	Akses Internet

Spesifikasi minimum perangkat lunak untuk menggunakan sistem CRM yang dibangun adalah pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Standar Minimum Spesifikasi Perangkat Lunak Penerapan Sistem CRM di Perusahaan

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows XP
2	Aplikasi Perangkat Kerja	Microsoft Office 2007
3	Web Browser	Chrome
4	Koneksi	Akses Internet

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan di perusahaan telah memenuhi standar minimum spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menggunakan sistem CRM yang dibangun.

3.1.5.3 Analisis pengguna

Analisis pengguna digunakan untuk mengetahui siapa saja user yang akan menggunakan sistem sehingga masing-masing user diharapkan dapat memenuhi kriteria dalam menggunakan perangkat lunak.

Tabel 3.16 adalah pengguna di PT Duta Family Trieutama yang akan terlibat dalam penggunaan perangkat lunak:

Tabel 3.16 Karakteristik Kinerja Karyawan yang Sedang Berjalan

Pengguna	Tanggung Jawab	Pendidikan
Direktur	Mengevaluasi laporan dari admin, menganalisis permasalahan pada kegiatan transaksi dan pelayanan dengan pelanggan.	SMP
Admin Keuangan	Mengelola data pelanggan, data transaksi, dan data laporan pemasukan serta laporan pengeluaran.	SMA
Petugas Lapangan	Mengecek penggunaan *water meter* pada masing-masing pelanggan dan melakukan perbaikan pada distribusi air jika terjadi keluhan dari pelanggan.	SMA
Pelanggan	Melakukan transaksi dengan perusahaan.	Tidak didefinisikan

User yang akan menggunakan perangkat lunak yang akan dibangun ini minimal harus menguasai beberapa spesifikasi seperti pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Analisis Pengguna yang Diusulkan

Pengguna	Hak Akses	Tingkat Keterampilan	Pendidikan
Direktur	1. Memonitoring seluruh aktivitas yang terjadi. 2. Mengevaluasi hasil laporan dari admin. 3. Menentukan tarif dari *water meter*. 4. Menentukan Penerima Pelayanan Gratis	Bisa mengoperasikan komputer dan dapat menggunakan salah satu web browser. Dapat memahami isi dari informasi yang ditampilkan.	S1
Admin	1. Mengelola data pelanggan. 2. Mengelola data transaksi pelanggan. 3. Mengelola keluhan dari pelanggan. 4. Mengelola data karyawan. 5. Megelola data pengeluaran.	Menguasai dan cukup memahami cara mengakses dan mengelola *website* dan *database.*	SMA
Petugas Lapangan	1. Mengelola laporan *water meter* dari setiap pelanggan. 2. Mengetahui informasi penjadwalan keluhan pelanggan.	Bisa mengoperasikan komputer dan dapat menggunakan salah satu web browser	SMA
Pelanggan	1. Memberikan keluhan kepada perusahaan. 2. Mengetahui informasi perusahaan. 3. Mengetahui informasi pembayaran. 4. Mengetahui penjadwalan keluhan ketika mengajukan keluhan.	Bisa mengoperasikan komputer dan dapat menggunakan salah satu web browser	Tidak didefinisikan

Berdasarkan dari perbandingan Tabel 3.16 dengan Tabel 3.17 pihak perusahaan belum memenuhi kriteria karakteristik pengguna. Solusi untuk menangani hal tersebut bisa diadakan pelatihan untuk karakteristik pengguna yang tidak sesuai atau dengan mengganti karyawan yang berkaitan dengan sistem yang sesuai dengan karakteristiknya.

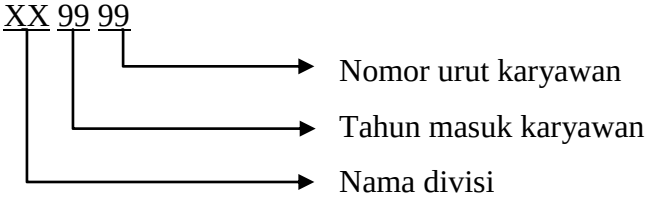
3.1.5.4 Analasis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di PT Duta Family Trieutama, yang terdiri dari NIK. Berikut adalah contoh pengkodean untuk NIK:

1. NIK

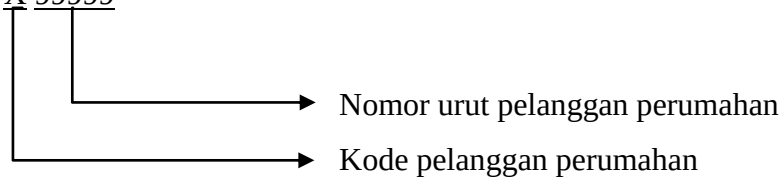
   Pengkodean NIK di perusahaan ini terdiri dari 6 digit yaitu:

   Format : XX 99 99



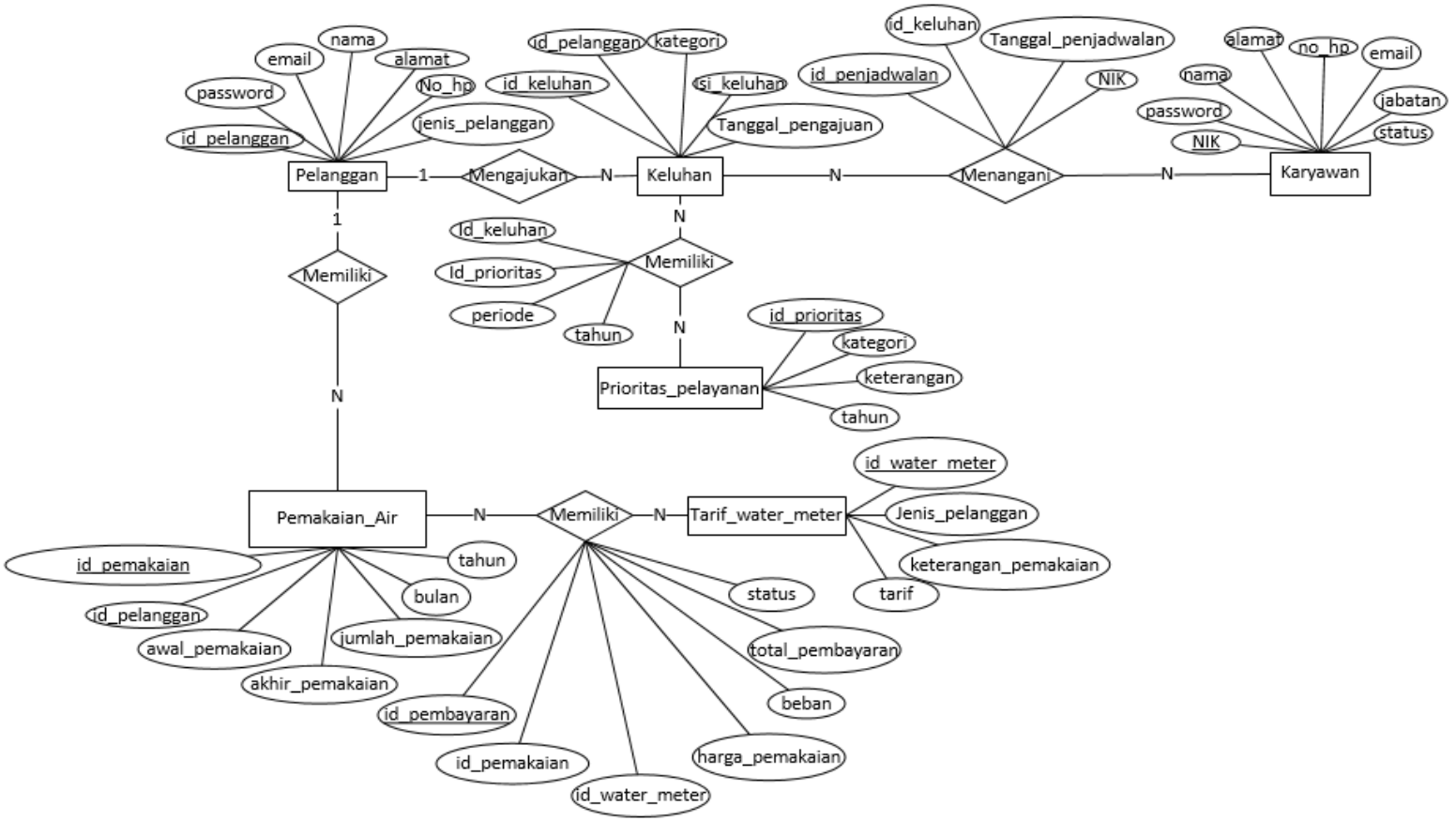
Pengkodean yang akan diterapkan pada manajemen keluhan ini adalah pengkodean untuk pelanggan jenis perumahan. Berikut ini adalah pengkodeannya:

Format : X 99999



3.1.5.5 Analisis Basis Data

Tahap analisis basis data dilakukan agar sistem yang dibuat sesuai dengan yang diinginkan, pada tahap ini digunakan *entity relationship diagram* (ERD) untuk analisisnya. ERD dapat mempermudah dalam pengerjaan basis data, karena dari ERD dapat diketahui hubungan dari setiap data. Analisis basis data di PT Duta Family Trieutama dengan menggunakan ERD dapat dilihat pada Gambar 3.6.



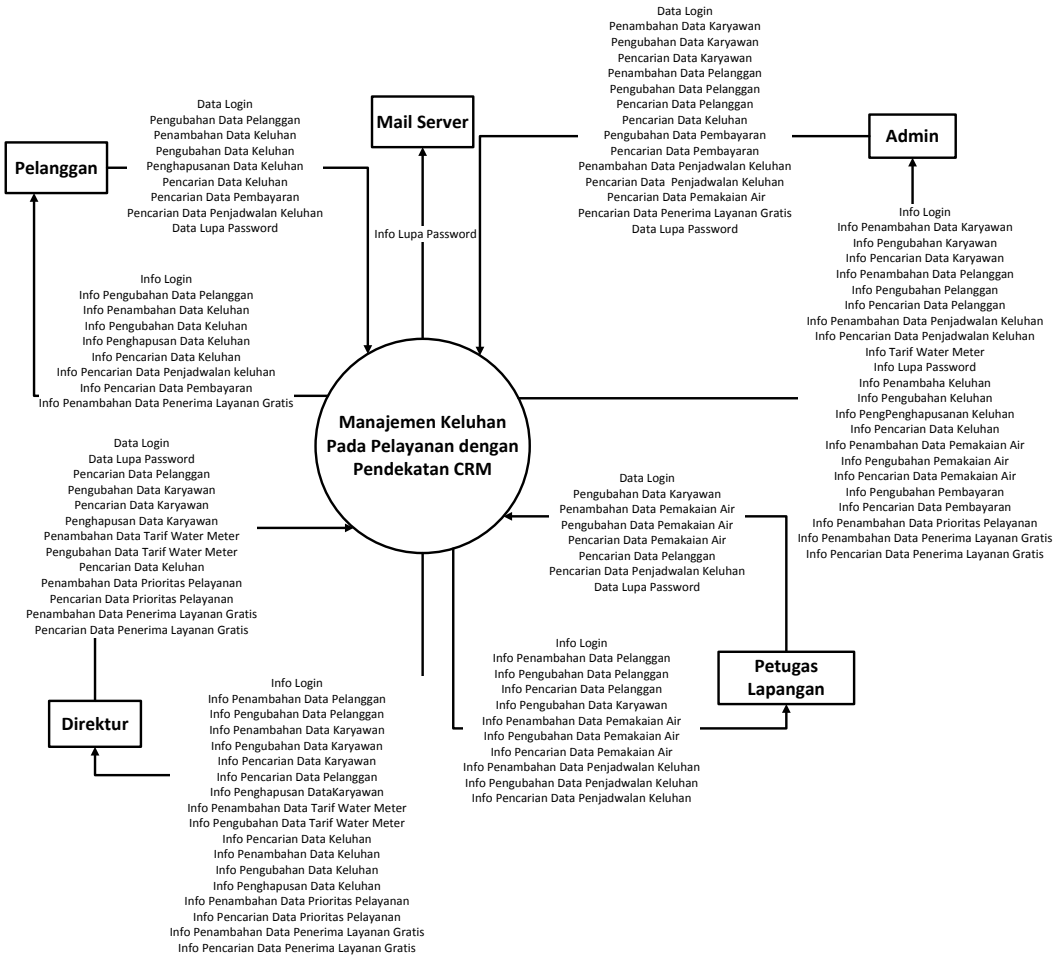
Gambar 3.6 Diagram ERD CRM PT Duta Family Trieutama

3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan analisis yang menjelaskan aliran data atau informasi yang mencakup penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan memiliki fungsi dalam proses pembuatan perangkat lunak yang akan dibangun.

3.1.6.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan relasi pengguna dengan sistem. Terdapat empat pengguna yang berperan dalam sistem ini yaitu, Admin, Pelanggan, Petugas Lapangan, dan Direktur. Masing-masing pengguna memiliki hak akses yang berbeda-beda yang dapat dilihat pada Gambar 3.7.



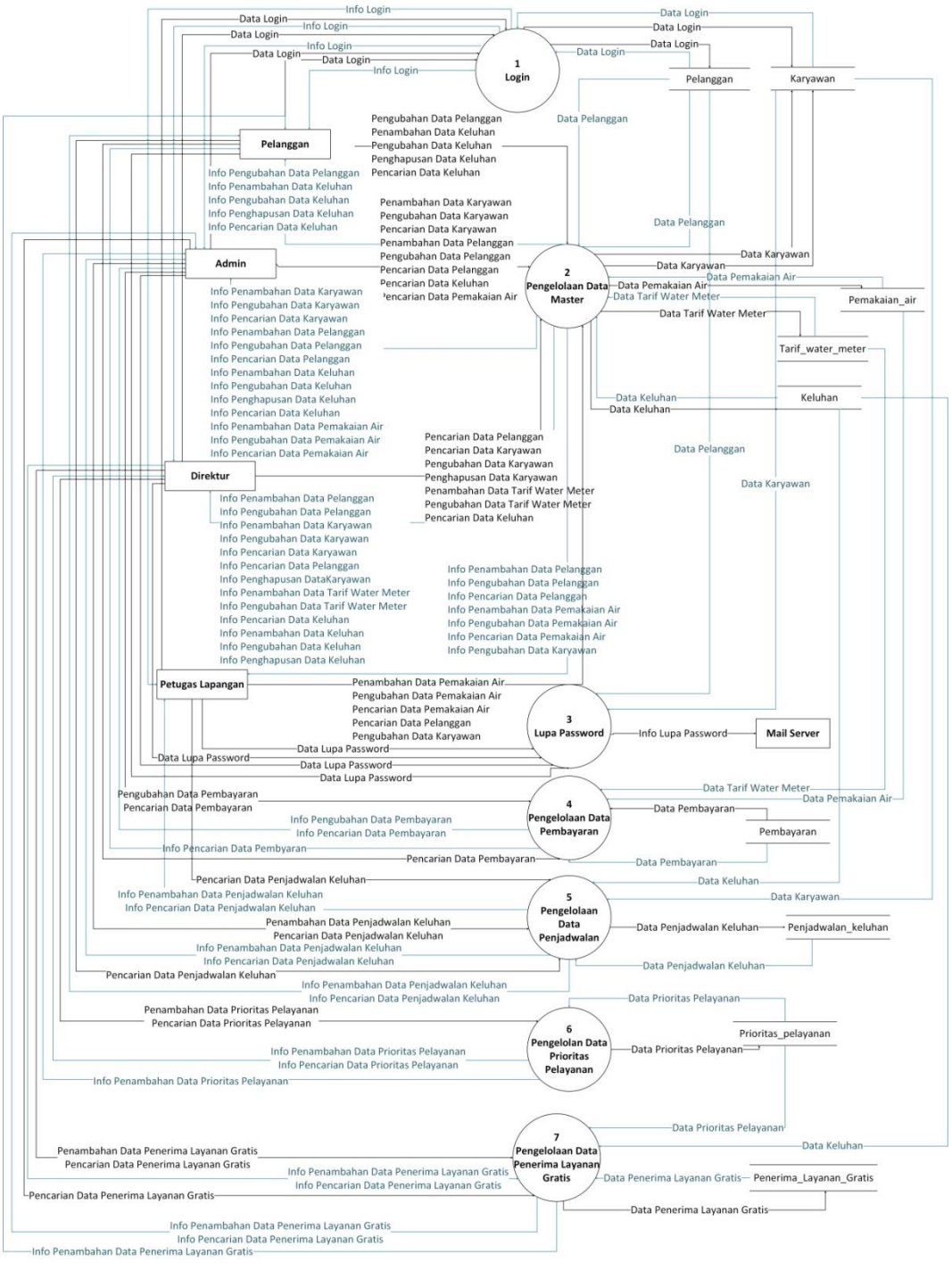
Gambar 3.7 Diagram Konteks CRM PT Duta Family Trieutama

3.1.6.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan pengembangan representasi dari suatu sistem berdasarkan dari diagram konteks yang menggambarkan bagian-bagian proses yang ada di sistem serta keterlibatan data dan pengguna terhadap proses.

3.1.6.2.1 DFD Level 1

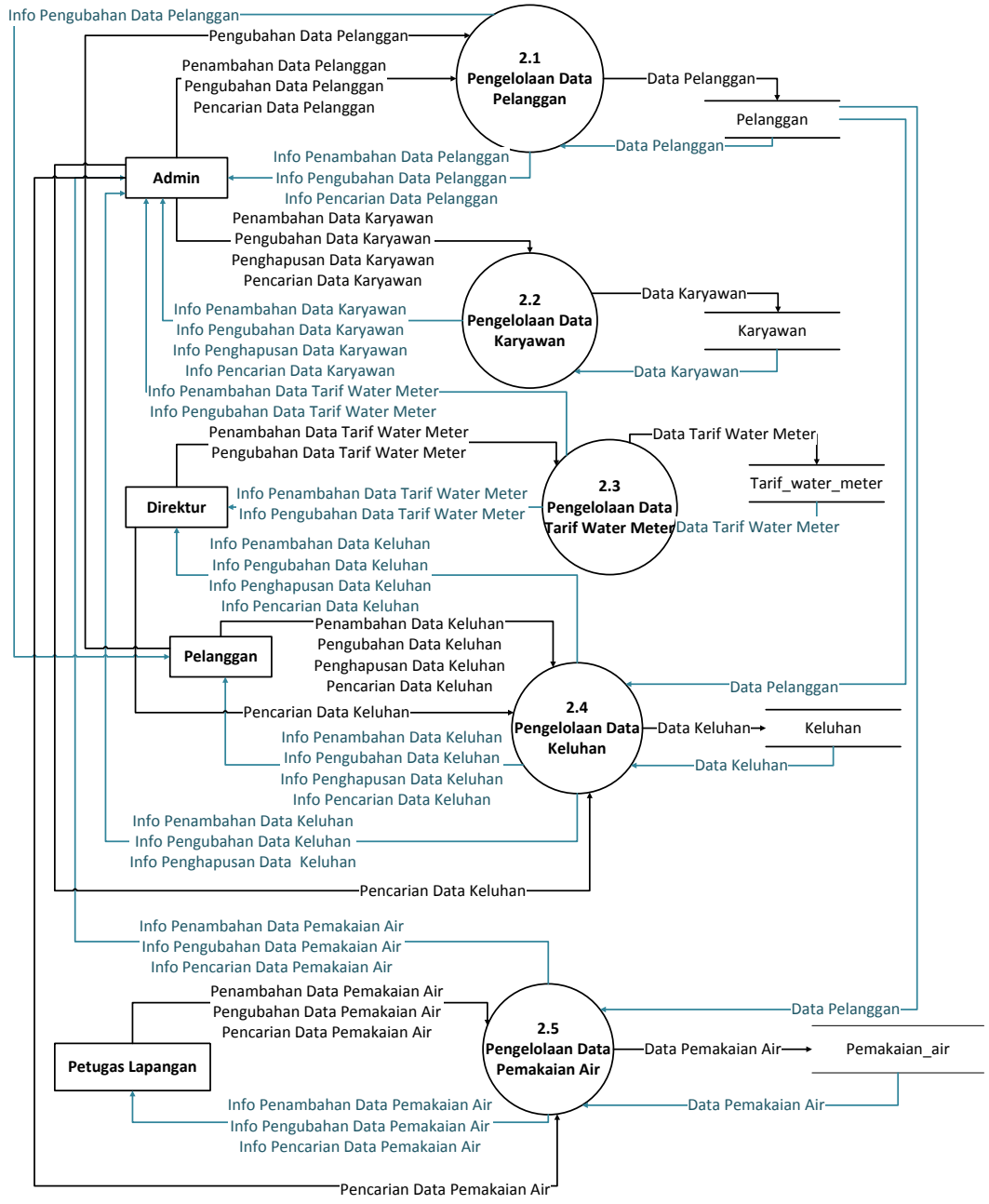
Data Flow Diagram level 1 untuk pembangunan sistem manajemen keluhan dengan pendekatan CRM di PT Duta Family Trieutama dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 DFD Level 1 CRM PT Duta Family Trieutama

3.1.6.2.2 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Master

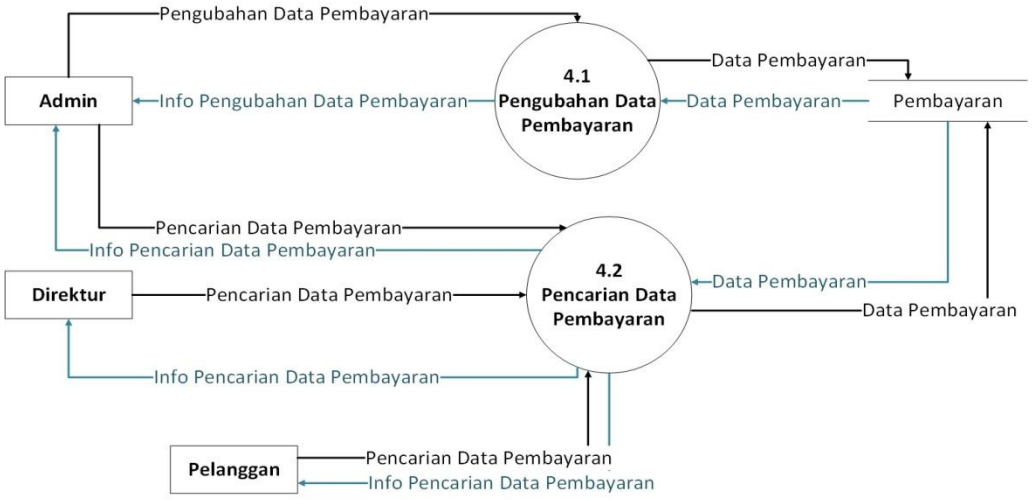
Data Flow Diagram level 2 pada proses nomor 2 Pengelolaan Data Master dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 2 Pengelolaan Data Master

3.1.6.2.3 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Pembayaran

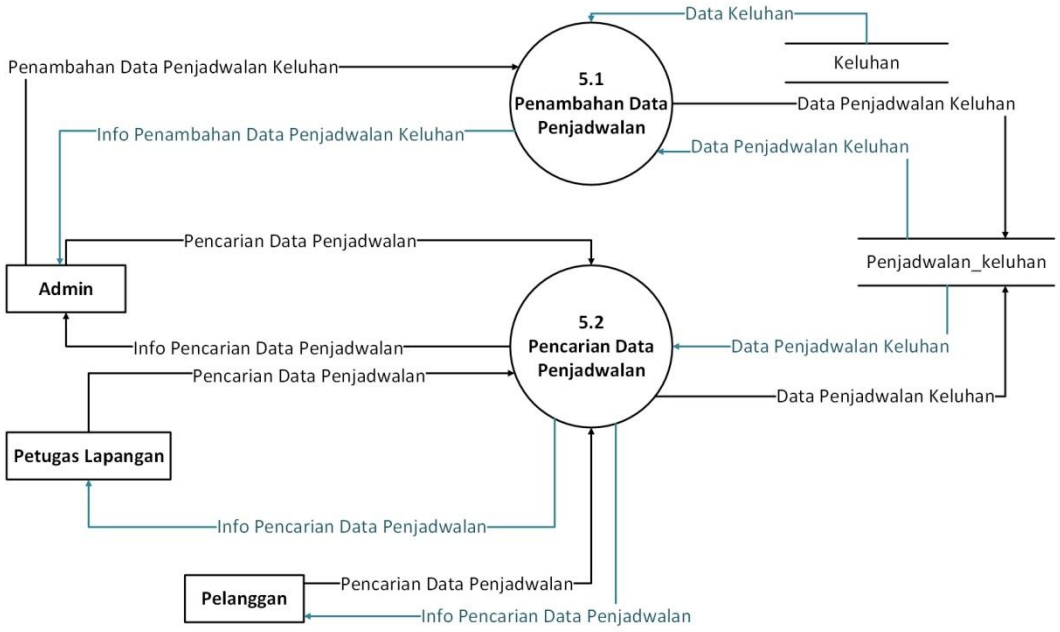
Data Flow Diagram level 2 pada proses nomor 4 Pengelolaan Data Penjadwalan dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses 4 Pengelolaan Data Pembayaran

3.1.6.2.4 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Penjadwalan

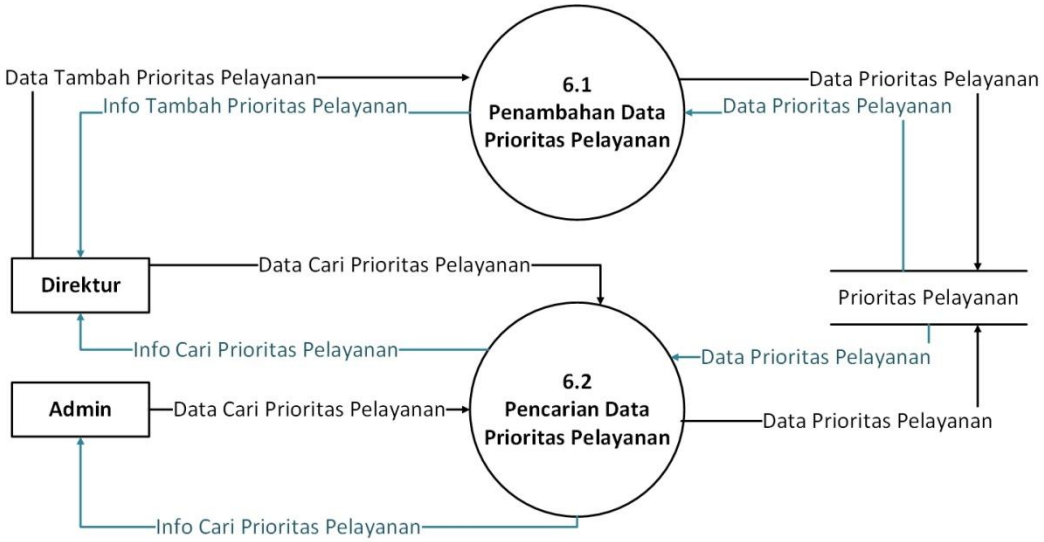
Data Flow Diagram level 2 pada proses nomor 5 Pengelolaan Data Penjadwalan dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 5 Pengelolaan Data Penjadwalan

3.1.6.2.5 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Prioritas Pelayanan

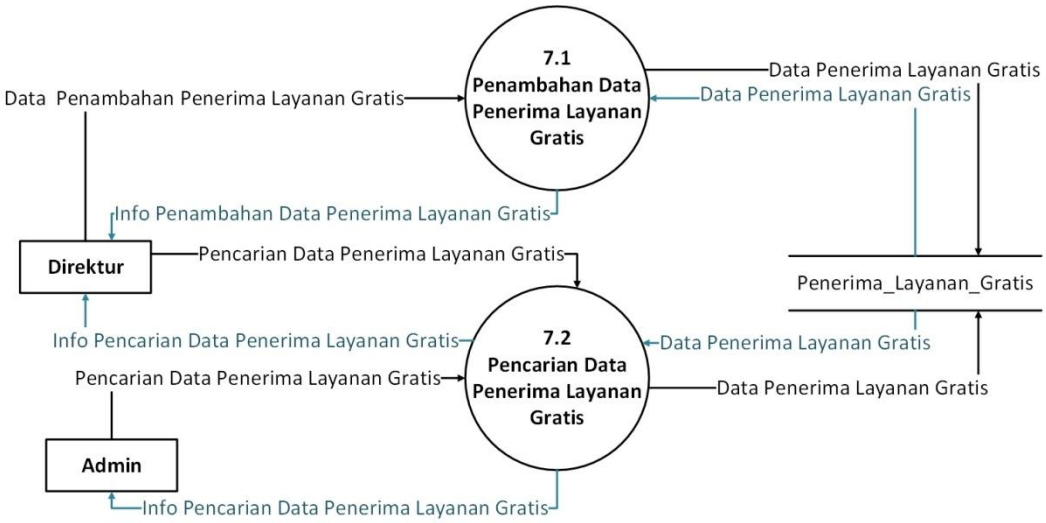
Data Flow Diagram level 2 pada proses nomor 6 Pengelolaan Data Prioritas Pelayanan dapat dilihat pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 6 Pengelolaan Data Prioritas Pelayanan

3.1.6.2.6 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Data Penerima Layanan Gratis

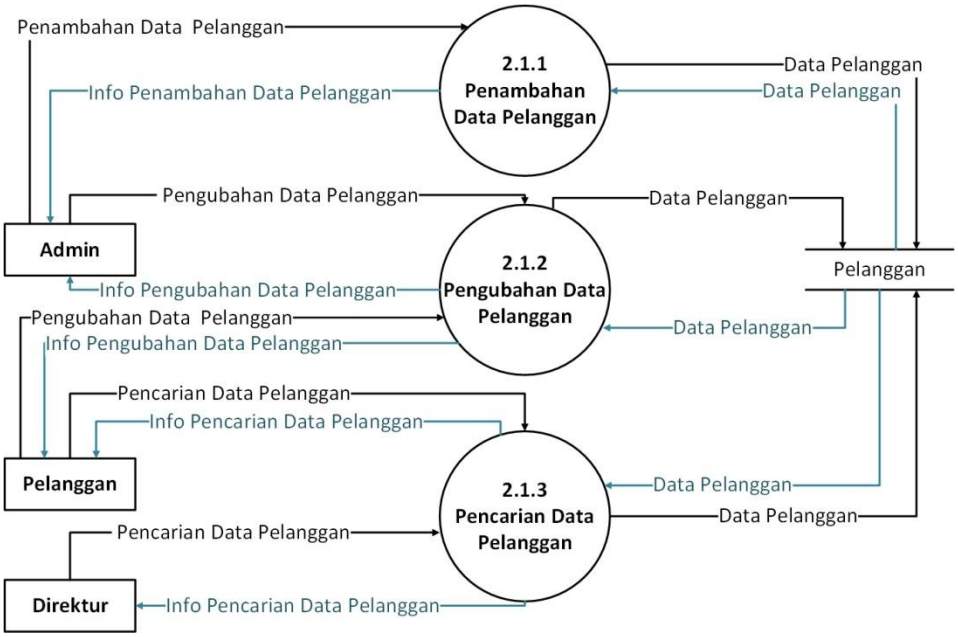
Data Flow Diagram level 2 pada proses nomor 7 Pengelolaan Data Penerima Layanan Gratis dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 7 Pengelolaan Data Penerima Layanan Gratis

3.1.6.2.7 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Pelanggan

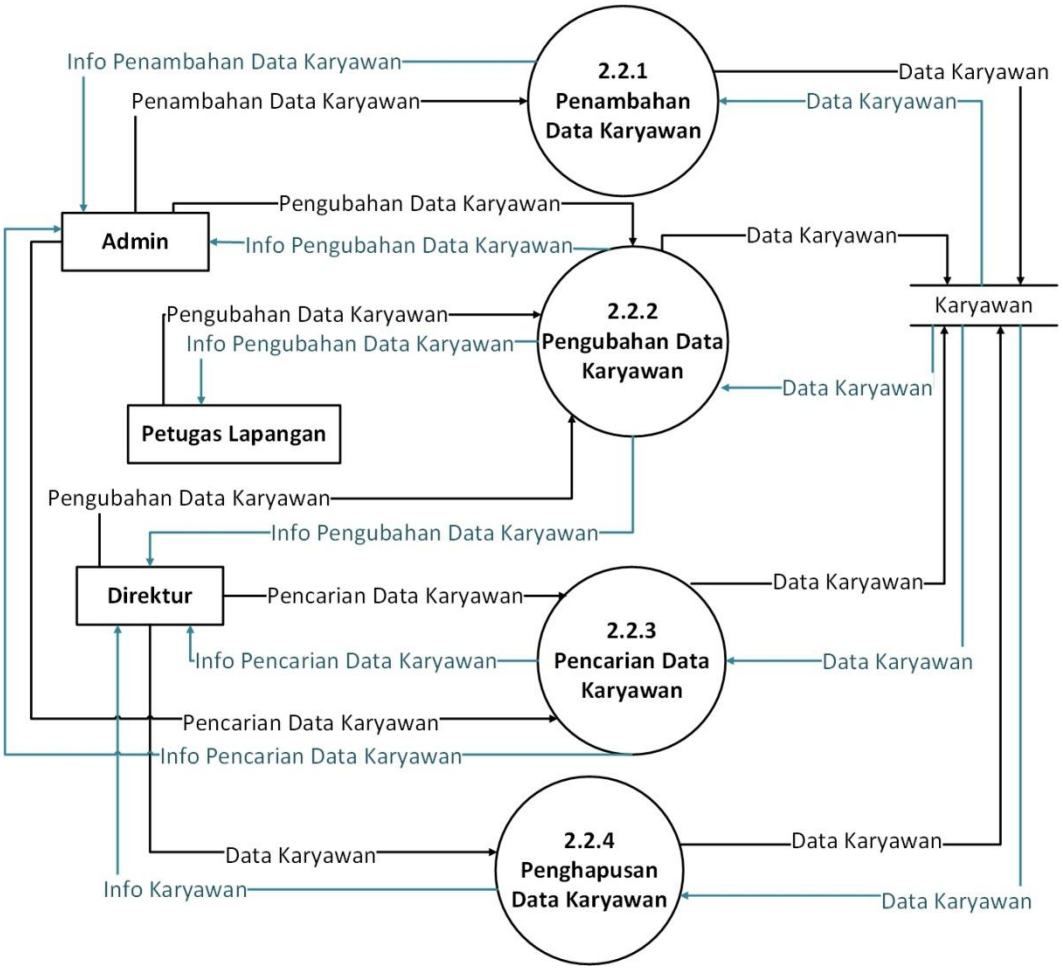
Data Flow Diagram level 3 pada proses nomor 2.1 Pengelolaan Data Pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 DFD Level 3 Proses 2.1 Pengelolaan Data Pelanggan

3.1.6.2.8 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Karyawan

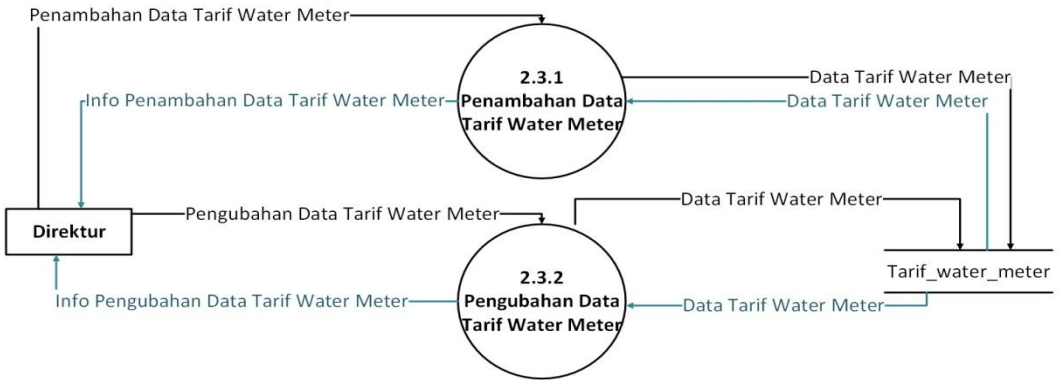
Data Flow Diagram level 3 pada proses nomor 2.2 Pengelolaan Data Karyawan dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 DFD Level 3 Proses 2.2 Pengelolaan Data Karyawan

3.1.6.2.9 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Tarif Water Meter

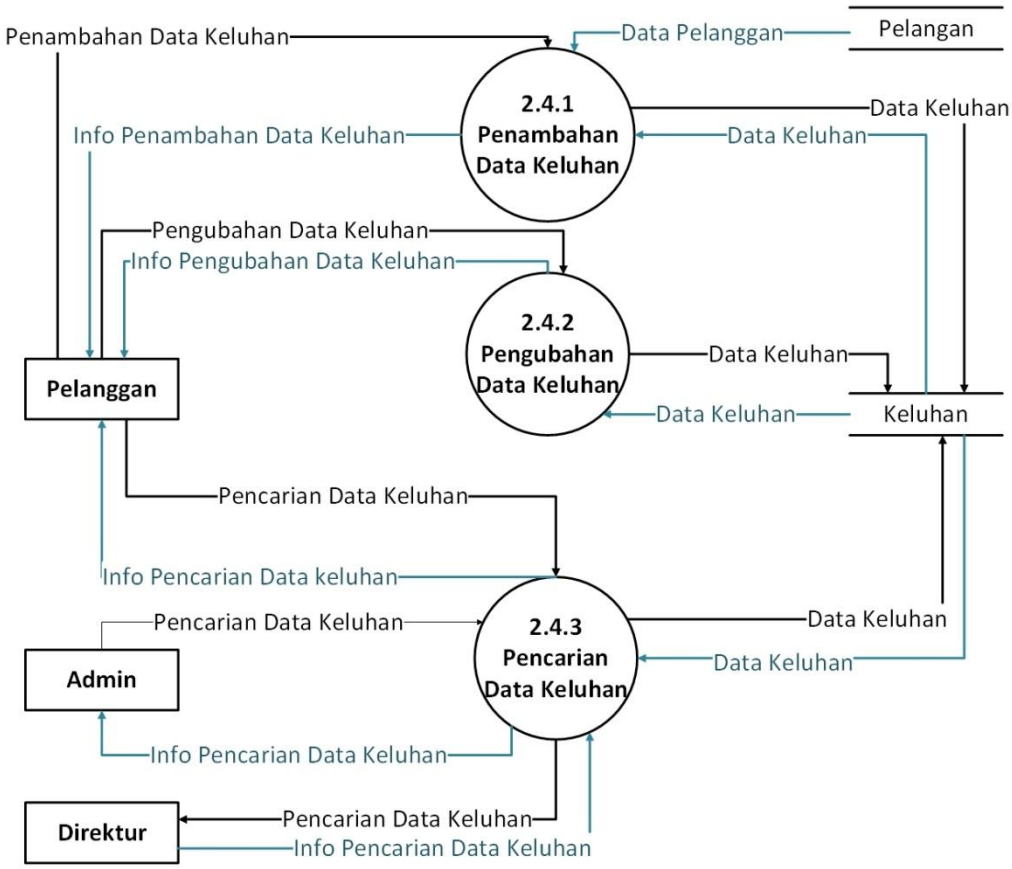
Data Flow Diagram level 3 pada proses nomor 2.3 Pengelolaan Data Tarif Water Meter dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 DFD Level 3 Proses 2.3 Pengelolaan Data Tarif Water Meter

3.1.6.2.10 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Keluhan

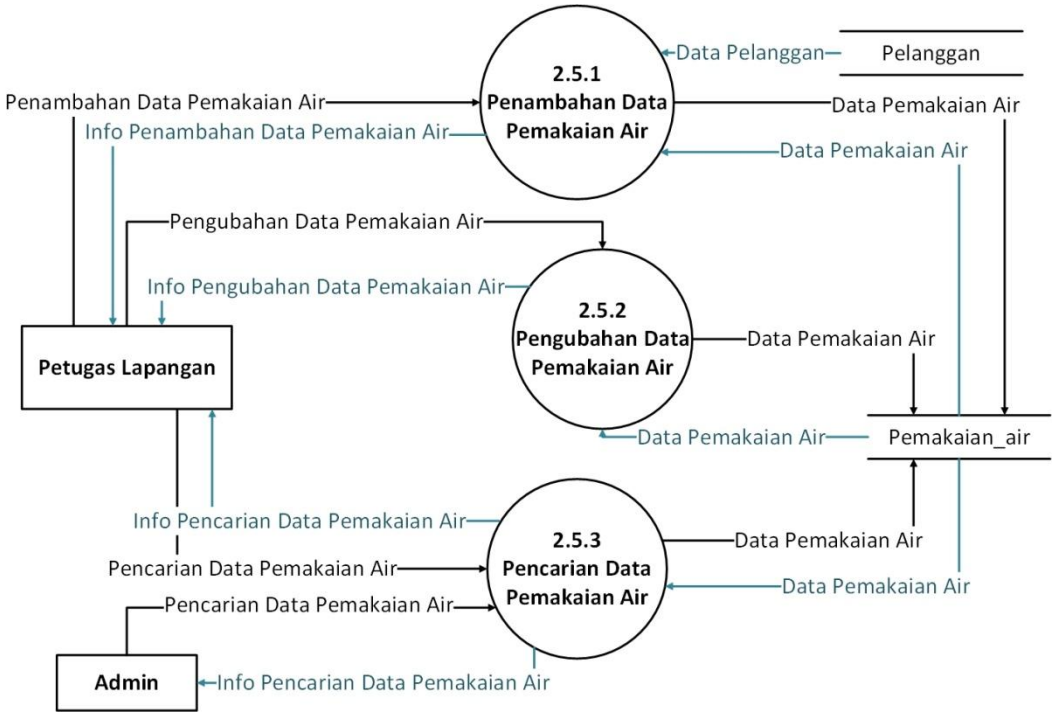
Data Flow Diagram level 3 pada proses nomor 2.4 Pengelolaan Data Keluhan dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3.17 DFD Level 3 Proses 2.4 Pengelolaan Data Keluhan

3.1.6.2.11 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Pemakaian Air

Data Flow Diagram level 3 pada proses nomor 2.5 Pengelolaan Data Pemakaian Air dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 2.5 Pengelolaan Data Pemakaian Air

3.1.6.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menjelaskan proses model aliran data yang terdapat pada *Data Flow Diagram* (DFD). Spesifikasi proses yang ada pada sistem dapat dilihat pada Tabel 3.18 berikut ini.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Source (Sumber)	Pelanggan, Admin, Direktur, Petugas Lapangan
	Input	Data Login
	Output	Info Login
	Destination (Tujuan)	Memasuki sistem sesuai hak akses masing-masing
	Logika Proses	1. *User* menginput *username* dan *password* yang telah terdaftar di database. 2. Sistem akan mengecek *username* dan *password* ke *database*. 3. Jika *username* dan *password* sesuai maka sistem akan menampilkan Beranda sesuai dengan *user* yang mengakses.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		4. Jika *username* atau *password* salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan *username* atau *password* salah. 5. Jika *username* atau *password* kosong maka sistem akan menampilkan pesan data tidak boleh kosong.
2	No. Proses	3
	Nama Proses	Lupa Password
	Source (Sumber)	Pelanggan, Admin, Direktur, Petugas Lapangan
	Input	Data Lupa Password
	Output	Info Lupa Password
	Destination (Tujuan)	Mengirim kata sandi
	Logika Proses	1. *User* mengakses Lupa Password pada sistem. 2. *User* menginput email *user* sesuai yang terdaftar pada sistem. 3. Sistem melakukan pengecekan pada database. 4. Jika email user valid, Sistem mengirim *password* pada email yang diinputkan.
3	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Penambahan Data Penjadwalan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Penambahan Data Penjadwalan
	Output	Info Penambahan Data Penjadwalan
	Destination (Tujuan)	Menambahkan data penjadwalan
	Logika Proses	1. Setelah Admin berhasil melakukan proses login, Admin dapat masuk ke proses penambahan data penjadwalan. 2. Admin menginputkan data penjadwalan penanganan keluhan. 3. Jika data belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan *error*, sedangkan jika data lengkap maka data akan berhasil disimpan. 4. Setelah data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan info penjadwalan berupa tabel.
4	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Penjadwalan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Pengubahan Data Penjadwalan
	Output	Info Pengubahan Data Penjadwalan
	Destination (Tujuan)	Meperbaharui data penjadwalan
	Logika Proses	1. Setelah Admin berhasil melakukan proses login kemudian memilih Data Penjadwalan yang akan diubah. 2. Jika Data Penjadwalan sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 3. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Data Penjadwalan berupa tabel.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
5	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Pencarian Data Penjadwalan
	Source (Sumber)	Admin, Petugas Lapangan, Pelanggan
	Input	Pencarian Data Penjadwalan
	Output	Info Pencarian Data Penjadwalan
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian dari penjadwalan
	Logika Proses	1. Setelah Admin, Petugas Lapangan, atau Pelanggan berhasil melakukan proses login kemudian melakukan proses Pencarian Data Penjadwalan. 2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data pembayaran. 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
6	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Penambahan Data Prioritas Pelayanan
	Source (Sumber)	Direktur
	Input	Penambahan Data Prioritas Pelayanan
	Output	Info Penambahan Data Prioritas Pelayanan
	Destination (Tujuan)	Menambahkan data prioritas pelayanan
	Logika Proses	1. Setelah Direktur berhasil melakukan proses login maka Direktur dapat melakukan proses penambahan prioritas pelayanan. 2. Direktur menginputkan atribut tahun dan nilai prioritas. 3. Sistem akan melakukan penghitungan dengan menggunakan metode Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography. 4. Sistem akan menghitung otomatis jumlah keluhan perkategori. 5. Sistem akan menghitung nilai alternatif dari masing-masing kategori. 6. Sistem akan menyimpan hasil dari prioritas pelayanan ke dalam database. 7. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan info prioritas pelayanan. 8. Jika gagal menyimpan maka akan muncul pesan *error*.
7	No. Proses	6.2
	Nama Proses	Pencarian Data Prioritas Pelayanan
	Source (Sumber)	Admin, Direktur
	Input	Pencarian Data Prioritas Pelayanan
	Output	Info Pencarian Data Prioritas Pelayanan
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian data prioritas pelayanan
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur berhasil melakukan proses login kemudian dapat melakukan proses pencarian data prioritas pelayanan.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
8	No. Proses	7.1
	Nama Proses	Penambahan Data Penerima Layanan Gratis
	Source (Sumber)	Direktur
	Input	Penambahan Data Penerima Layanan Gratis
	Output	Info Penambahan Data Penerima Layanan Gratis
	Destination (Tujuan)	Menambahkan data penerima layanan gratis
	Logika Proses	1. Setelah Direktur berhasil melakukan proses login maka Direktur dapat melakukan proses pengolahan penerima layanan gratis. 2. Direktur menginputkan atribut tahun, bulan, dan nilai prioritas. 3. Sistem akan melakukan penghitungan dengan menggunakan metode Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography. 4. Sistem akan menghitung otomatis jumlah keluhan perkategori setiap pelanggan. 5. Sistem akan menghitung nilai alternatif dari masing-masing kategori. 6. Sistem akan menyimpan hasil dari penerima layanan gratis ke dalam database. 7. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan info penerima layanan gratis. 8. Jika gagal menyimpan maka akan muncul pesan *error.*
9	No. Proses	7.2
	Nama Proses	Pencarian Data Penerima Layanan Gratis
	Source (Sumber)	Admin, Direktur
	Input	Pencarian Data Penerima Layanan Gratis
	Output	Info Pencarian Data Penerima Layanan Gratis
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian data penerima layanan gratis
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur berhasil melakukan proses login kemudian dapat melakukan proses pencarian data penerima layanan gratis. 2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data penerima layanan gratis. 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
10	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Penambahan Data Pelanggan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Penambahan Data Pelanggan
	Output	Info Penambahan Data Pelanggan
	Destination (Tujuan)	Menambahkan data pelanggan

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Jika Admin berhasil melakukan proses login Admin dapat masuk ke proses tambah data pelanggan. 2. Admin menginputkan data pelanggan. 3. Jika data lengkap maka akan berhasil disimpan, sedangkan jika belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Setelah data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan info Pelanggan.
11	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Pelanggan
	Source (Sumber)	Admin, Pelanggan
	Input	Pengubahan Data Pelanggan
	Output	Info Pengubahan Data Pelanggan
	Destination (Tujuan)	Memperbaharui data pelanggan
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau pelanggan berhasil melakukan proses login kemudian melakukan proses Pengubahan Data Pelanggan. 2. Jika *user* adalah Pelanggan maka hanya dapat mengedit data milik sendiri. 3. Jika *user* adalah Admin maka memilih data pelanggan yang akan diubah. 4. *User* melakukan perubahan data. 5. Jika Data Pelanggan sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 6. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 7. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Data Pelanggan berupa tabel.
12	No. Proses	2.1.3
	Nama Proses	Pencarian Data Pelanggan
	Source (Sumber)	Admin, Direktur, Petugas Lapangan
	Input	Pencarian Data Pelanggan
	Output	Info Pencarian Data Pelanggan
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian dari data pelanggan
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur atau Petugas Lapangan berhasil login kemudian melakukan proses Pencarian Data Pelanggan. 2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data pelanggan. 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
13	No. Proses	2.2.1
	Nama Proses	Penambahan Data Karyawan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Penambahan Data karyawan
	Output	Info Penambahan Data Karyawan
	Destination (Tujuan)	Menambah data karyawan

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Jika Admin berhasil melakukan proses login Admin dapat masuk ke proses tambah data karyawan. 2. Admin menginputkan data karyawan. 3. Jika data lengkap maka akan berhasil disimpan, sedangkan jika belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan *error.* 4. Setelah data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan info Karyawan.
14	No. Proses	2.2.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Karyawan
	Source (Sumber)	Admin, Direktur, Petugas Lapangan
	Input	Pengubahan Data Karyawan
	Output	Info Pengubahan Data Karyawan
	Destination (Tujuan)	Memperbaharui data karyawan
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur berhasil login kemudian melakukan proses Pencarian Data Karyawan. 2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data karyawan. 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
15	No. Proses	2.2.3
	Nama Proses	Pencarian Data Karyawan
	Source (Sumber)	Admin, Direktur
	Input	Pencarian Data Karyawan
	Output	Info Pencarian Data Karyawan
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian data karyawan
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur berhasil login kemudian melakukan proses Pencarian Data Karyawan. 2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data karyawan. 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
16	No. Proses	2.2.4
	Nama Proses	Penghapusan Data Karyawan
	Source (Sumber)	Direktur
	Input	Penghapusan Data Karyawan
	Output	Info Penghapusan Data Karyawan
	Destination (Tujuan)	Menghapus data karyawan yang dipilih
	Logika Proses	1. Setelah Direktur berhasil login kemudian melakukan proses Penghapusan Data Karyawan maka Direktur dapat memilih Data Karyawan yang akan dihapus. 2. Setelah memilih hapus maka akan menampilkan pesan konfirmasi.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		3. Jika memilih "Ya" maka data akan dihapus dengan merubah status karyawan di database menjadi "Tidak Aktif". 4. Jika memilih "Tidak" maka data tidak akan dihapus.
17	No. Proses	2.3.1
	Nama Proses	Penambahan Data Tarif Water Meter
	Source (Sumber)	Direktur
	Input	Penambahan Data Tarif Water Meter
	Output	Info Penambahan Data Tarif Water Meter
	Destination (Tujuan)	Menambahkan data tarif water meter
	Logika Proses	1. Setelah Direktur berhasil melakukan proses login kemudian melakukan proses Penambahan Data Tarif Water Meter. 2. Direktur menginputkan Data Tarif Water Meter. 3. Jika Data Tarif Water Meter sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 4. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan error bahwa data belum lengkap. 5. jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Tarif Water Meter berupa tabel.
18	No. Proses	2.3.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Tarif Water Meter
	Source (Sumber)	Direktur
	Input	Pengubahan Data Tarif Water Meter
	Output	Info Pengubahan Tarif Water Meter
	Destination (Tujuan)	Memperbaharui data tarif water meter
	Logika Proses	1. Setelah Direktur berhasil login kemudian melakukan proses Pengubahan Data Tarif Water Meter, Direktur memilih Data Tarif Water Meter yang akan diubah. 2. Jika Data Tarif Water Meter sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 3. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Data Tarif Water Meter berupa tabel.
19	No. Proses	2.3.3
	Nama Proses	Pencarian Data tarif Water Meter
	Source (Sumber)	Direktur, Admin
	Input	Data Cari Tarif Water Meter
	Output	Info Cari Tarif Water Meter
	Destination (Tujuan)	Tabel Tarif_water_meter
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur berhasil login kemudian melakukan proses Pencarian Data Tarif Water Meter.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
		2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data Tarif Water Meter. 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.
20	No. Proses	2.4.1
	Nama Proses	Penambahan Data Keluhan
	Source (Sumber)	Pelanggan
	Input	Penambahan Data Keluhan
	Output	Info Penambahan Data Keluhan
	Destination (Tujuan)	Menambah data keluhan
	Logika Proses	1. Setelah Pelanggan berhasil login kemudian dapat melakukan Penambahan Data Keluhan Pelanggan menginputkan Data Keluhan. 2. Jika Data Keluhan sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 3. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Keluhan berupa tabel.
21	No. Proses	2.4.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Keluhan
	Source (Sumber)	Pelanggan
	Input	Data Ubah Keluhan
	Output	Info Ubah Keluhan
	Destination (Tujuan)	Tabel Keluhan
	Logika Proses	1. Setelah Pelanggan berhasil login kemudian dapat melakukan Pengubahan Data Keluhan, Pelanggan memilih Data Keluhan yang akan diubah. 2. Jika Data Keluhan sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 3. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Data Keluhan berupa tabel.
23	No. Proses	2.4.3
	Nama Proses	Pencarian Data Keluhan
	Source (Sumber)	Admin, Direktur, Pelanggan
	Input	Pencarian data keluhan Keluhan
	Output	Info Peencarian data keluhan.
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian data keluhan
	Logika Proses	1. Setelah Admin atau Direktur, atau Pelanggan berhasil login kemudian melakukan proses Pencarian Data Keluhan. 3. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data keluhan. 4. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 1. Jika data yang dicari ada maka data akan ditampilkan.

Tabel 3.18 Spesifikasi Proses (Lanjutan)

No	Proses	Keterangan
24	No. Proses	2.5.1
	Nama Proses	Penambahan Data Pemakaian Air
	Source (Sumber)	Petugas Lapangan
	Input	Penambahan Data Pemakaian Air
	Output	Info Penambahan Data Pemakaian Air
	Destination (Tujuan)	Menambahkan Data Pemakaian Air
	Logika Proses	1. Setelah Petugas Lapangan berhasil login kemudian dapat melakukan proses Penambahan Data Pemakaian Air. Petugas Lapangan menginputkan Data Pemakaian Air. 2. Jika Data Pemakaian Air sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 3. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Data Pemakaian Air berupa tabel.
25	No. Proses	2.5.2
	Nama Proses	Pengubahan Data Pemakaian Air
	Source (Sumber)	Petugas Lapangan
	Input	Pengubahan Data Pemakaian Air
	Output	Info Pengubahan Data Pemakaian Air
	Destination (Tujuan)	Memperbaharui data pemakaian air
	Logika Proses	1. Setelah Petugas Lapangan berhasil login kemudian melakukan proses Pengubahan Data Pemakaian Air. Petugas Lapangan memilih Data Pemakaian Air yang akan diedit. 2. Jika Data Pemakaian Air sudah lengkap maka data akan berhasil tersimpan di database. 3. Jika tidak berhasil maka sistem akan menampilkan pesan *error*. 4. Jika data berhasil tersimpan maka sistem akan menampilkan Info Data Pemakaian Air berupa tabel.
26	No. Proses	2.5.3
	Nama Proses	Pencarian Data Pemakaian Air
	Source (Sumber)	Petugas Lapangan, Admin
	Input	Pencarian Data Pemakaian Air
	Output	Info Pencarian Data Pemakaian Air
	Destination (Tujuan)	Memberikan hasil pencarian dari data pemakaian air
	Logika Proses	1. Setelah Petugas Lapangan, Admin atau Pelanggan berhasil login kemudian dapat melakukan proses Pencarian Data Pemakaian Air . 2. *User* mengisi kata kunci untuk mencari data Pemakaian Air 3. Sistem akan mengecek ketersediaan data yang dicari. 4. Jika data ada maka data akan ditampilkan.

3.1.6.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal untuk menjelaskan semua data yang tercakup dalam DFD. Kamus data yang terdapat dalam sistem yang dibangun dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data Login
	Where used/How used	Pelanggan-Proses 1 Karyawan-Proses 1 Proses 1 - *Storage* Pelanggan, Karyawan
	Deskripsi	Berisikan data login untuk memasuki sistem
	Struktur data	NIK /Id Pelanggan+ kata sandi
	Penjelasan Struktur Data NIK/Id Pelanggan Kata sandi	 {A..Z|0..9} {0..9|a..z|A..Z|symbol}
2	Nama	Penambahan Data Pelanggan
	Where used/How used	Admin - Proses 2 Admin - Proses 2.1 Admin - Proses 2.1.1 Proses 2.1.1 - *Storage* Pelanggan
	Digunakan pada saat	Proses 2.1.1 Penambahan Data Pelanggan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas pelanggan yang berhubungan dengan proses penambahan data pelanggan.
	Struktur data	id_pelanggan + email + password + nama + alamat + no_hp + jenis_pelanggan
	Penjelasan Struktur Data id_pelanggan email password nama alamat no_hp jenis_pelanggan	 { 0..9 | A..Z | a..z } { 0..9 | A..Z | a..z | @ |._ } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {A..Z | a..z } {A..Z | a..z } {0..9} {A..Z | a..z}
3	Nama	Pengubahan Data Pelanggan
	Where used/How used	Admin, Pelanggan – Proses 2 Admin, Pelanggan – Proses 2.1 Admin, Pelanggan – Proses 2.1.2 Proses 2.1.2 - *Storage* Pelanggan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas pelanggan yang berhubungan dengan proses pengubahan data pelanggan.
	Struktur data	id_pelanggan + email + password + nama + alamat + no_hp + jenis_pelanggan
	Penjelasan Struktur Data id_pelanggan email password nama	 { 0..9 | A..Z | a..z } { 0..9 | A..Z | a..z | @ |._ } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {A..Z | a..z }

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
	alamat no_hp jenis_pelanggan	{A..Z | a..z } {0..9} {A..Z | a..z}
4	Nama	Pencarian Data Pelanggan
	Where used/How used	Admin, Direktur, Petugas Lapangan– Proses 2 Admin, Direktur, Petugas Lapangan – Proses 2.1 Admin, Direktur, Petugas Lapangan – Proses 2.1.3 Proses 2.1.3 - *Storage* Pelanggan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas pelanggan yang berhubungan dengan proses pencarian data pelanggan.
	Struktur data	id_pelanggan + email + nama + alamat + no_hp + jenis_pelanggan
	Penjelasan Struktur Data id_pelanggan email nama alamat no_hp	 { 0..9 | A..Z | a..z } { 0..9 | A..Z | a..z | @ |._ } {A..Z | a..z } {A..Z | a..z } {0..9}
5	Nama	Penambahan Data Karyawan
	Where used/How used	Admin – Proses 2 Admin – Proses 2.2 Admin – Proses 2.2.1 Proses 2.2.1 - *Storage* Karyawan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas Karyawan yang berhubungan dengan proses penambahan data karyawan.
	Struktur data	NIK + password + nama + alamat + no_hp + email + jabatan + status
	Penjelasan Struktur Data NIK password nama alamat no_hp email jabatan status	 {A..Z|0..9} { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {A..Z | a..z } {A..Z | a..z } {0..9} { 0..9 | A..Z | a..z | @ | ._ } {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
6	Nama	Pengubahan Data Karyawan
	Where used/How used	Admin, Direktur, Petugas Lapangan – Proses 2 Admin, Direktur, Petugas Lapangan – Proses 2.2 Admin, Direktur, Petugas Lapangan – Proses 2.2.2 Proses 2.2.2 - *Storage* Karyawan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas Karyawan yang berhubungan dengan proses pengubahan data karyawan.
	Struktur data	NIK + password + nama + alamat + no_hp + email + jabatan + status
	Penjelasan Struktur Data NIK password	 {A..Z|0..9} { 0..9 | A..Z | a..z | symbol }

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
	nama alamat no_hp email jabatan status	{A..Z | a..z } {A..Z | a..z } {0..9} { 0..9 | A..Z | a..z | @ | ._ } {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
7	Nama	Pencarian Data Karyawan
	Where used/How used	Direktur – Proses 2 Direktur – Proses 2.2 Direktur – Proses 2.2.3 Proses 2.2.3 - *Storage* Karyawan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas Karyawan yang berhubungan dengan proses pencarian data karyawan.
	Struktur data	NIK + nama + alamat + no_hp + email + jabatan + status
	Penjelasan Struktur Data NIK nama alamat no_hp email jabatan status	 {A..Z|0..9} {A..Z | a..z } {A..Z | a..z } {0..9} { 0..9 | A..Z | a..z | @ | ._ } {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
8	Nama	Penghapusan Data Karyawan
	Where used/How used	Direktur – Proses 2 Direktur – Proses 2.2 Direktur – Proses 2.2.4 Proses 2.2.4 - *Storage* Karyawan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi identitas Karyawan yang berhubungan dengan proses penghapusan data karyawan.
	Struktur data	NIK + status
	Penjelasan Struktur Data NIK status	 {A..Z|0..9} {A..Z | a..z}
9	Nama	Penambahan Data Tarif Water Meter
	Where used/How used	Direktur – Proses 2 Direktur – Proses 2.3 Direktur – Proses 2.3.1 Proses 2.3.1 - *Storage* Tarif_water_meter
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi tarif water meter yang digunakan pada proses penambahan data tarif water meter
	Struktur data	id_water_meter + jenis_pelanggan + keterangan_pemakaian + tarif
	Penjelasan Struktur Data id_water_meter jenis_pelanggan keterangan_pemakaian tarif	 {0..9} {A..Z | a..z } {0..9 | A..Z | a..z | symbol } {0..9}

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
10	Nama	Pengubahan Data Tarif Water Meter
	Where used/How used	Direktur – Proses 2 Direktur – Proses 2.3 Direktur – Proses 2.3.2 Proses 2.3.2 - *Storage* Tarif_water_meter
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi tarif water meter yang digunakan pada proses pengubahan data tarif water meter
	Struktur data	id_water_meter + jenis_pelanggan + keterangan_pemakaian + tarif
	Penjelasan Struktur Data id_water_meter jenis_pelanggan keterangan_pemakaian tarif	 {0..9} {A..Z | a..z } {0..9 | A..Z | a..z | symbol } {0..9}
11	Nama	Penambahan Data Keluhan
	Where used/How used	Pelanggan – Proses 2 Pelanggan – Proses 2.4 Pelanggan – Proses 2.4.1 Proses 2.4.1 - *Storage* Keluhan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi penambahan keluhan yang digunakan pada proses penambahan data keluhan
	Struktur data	id_keluhan + id_pelanggan + kategori + isi_keluhan + tanggal_pengajuan
	Penjelasan Struktur Data id_keluhan id_pelanggan kategori isi_keluhan tanggal_pengajuan	 { 0..9 } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {A..Z | a..z } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {date}
12	Nama	Pengubahan Data Keluhan
	Where used/How used	Pelanggan – Proses 2 Pelanggan – Proses 2.4 Pelanggan – Proses 2.4.2 Proses 2.4.2 - *Storage* Keluhan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi penambahan keluhan yang digunakan pada proses penambahan data keluhan
	Struktur data	id_keluhan + id_pelanggan + kategori + isi_keluhan + tanggal_pengajuan
	Penjelasan Struktur Data id_keluhan id_pelanggan kategori isi_keluhan tanggal_pengajuan	 { 0..9 } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {A..Z | a..z } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {date}
13	Nama	Pencarian Data Keluhan
	Where used/How used	Pelanggan, Admin, Direktur – Proses 2 Pelanggan, Admin, Direktur – Proses 2.4 Pelanggan, Admin, Direktur – Proses 2.4.3 Proses 2.4.3 - *Storage* Keluhan

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi pencarian keluhan yang digunakan pada proses pencarian data keluhan
	Struktur data	id_keluhan + id_pelanggan + kategori + isi_keluhan + tanggal_pengajuan
	Penjelasan Struktur Data id_keluhan id_pelanggan kategori isi_keluhan tanggal_pengajuan	 { 0..9 } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {A..Z | a..z } { 0..9 | A..Z | a..z | symbol } {date}
14	Nama	Penambahan Data Pemakaian Air
	Where used/How used	Petugas Lapangan – Proses 2 Petugas Lapanagan – Proses 2.5 Petugas Lapangan – Proses 2.5.1 Proses 2.5.1 - *Storage* Pemakaian_air
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi pemakaian air yang digunakan pada saat proses penambahan data pemakaian air
	Struktur data	id_pemakaian + id_pelanggan + awal_pemakaian + akhir_pemakaian + jumlah_pemakaian + bulan + tahun
	Penjelasan Struktur Data id_pemakaian id_pelanggan awal_pemakian akhir_pemakaian jumlah_pemakaian bulan tahun	 { 0..9 } { A..Z | a..z | 0..9 } { 0..9 } { 0..9 } {0..9} {A..Z | a..z} { 0..9 }
15	Nama	Pengubahan Data Pemakaian Air
	Where used/How used	Petugas Lapangan – Proses 2 Petugas Lapanagan – Proses 2.5 Petugas Lapangan – Proses 2.5.2 Proses 2.5.2 - *Storage* Pemakaian_air
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi pemakaian air yang digunakan pada saat proses pengubahan data pemakaian air
	Struktur data	id_pemakaian + id_pelanggan + awal_pemakaian + akhir_pemakaian + jumlah_pemakaian + bulan + tahun
	Penjelasan Struktur Data id_pemakaian id_pelanggan awal_pemakian akhir_pemakaian jumlah_pemakaian bulan tahun	 { 0..9 } { A..Z | a..z | 0..9 } { 0..9 } { 0..9 } {0..9} {A..Z | a..z} { 0..9 }

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
16	Nama	Pencarian Data Pemakaian Air
	Where used/How used	Petugas Lapangan, Admin – Proses 2 Petugas Lapanagan, Admin – Proses 2.5 Petugas Lapangan, Admin – Proses 2.5.2 Proses 2.5.2 - *Storage* Pemakaian_air
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi pemakaian air yang digunakan pada saat proses pencarian data pemakaian air
	Struktur data	id_pemakaian + id_pelanggan + awal_pemakaian + akhir_pemakaian + jumlah_pemakaian + bulan + tahun
	Penjelasan Struktur Data id_pemakaian id_pelanggan awal_pemakian akhir_pemakaian jumlah_pemakaian bulan tahun	 { 0..9 } { A..Z | a..z | 0..9 } { 0..9 } { 0..9 } {0..9} {A..Z | a..z} { 0..9 }
17	Nama	Pengubahan Data Pembayaran
	Where used	Admin – Proses 4 Admin – Proses 4.1 Proses 4.1 - *Storage* Pembayaran
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi pengubahan transaksi pembayaran yang digunakan pada proses pengubahan data pembayaran
	Struktur data	id_pembayaran + status
	Penjelasan Struktur Data id_pembayaran status	 {0..9} {A..Z | a..z}
18	Nama	Pencarian Data Pembayaran
	Where used	Admin – Proses 4 Admin – Proses 4.2 Proses 4.2 - *Storage* Pembayaran
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi pencarian transaksi pembayaran yang digunakan pada proses pengubahan data pembayaran
	Struktur data	id_pembayaran + id_pemakaian + id_water_meter + harga_pemakaian + beban + total_pembayaran + status
	Penjelasan Struktur Data id_pembayaran id_pemakaian id_water_meter harga_pemakaian beban total_pembayaran status	 {0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z}
19	Nama	Penambahan Data Penjadwalan
	Where used	Admin – Proses 5 Admin – Proses 5.1 Proses 5.1 - *Storage* Penjadwalan

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Data yang berisi penambahan penjadwalan penanganan keluhan yang digunakan pada proses penambahan data penjadwalan
	Struktur data	id_penjadwalan + id_keluhan + NIK + tanggal
	Penjelasan Struktur Data id_penjadwalan id_keluhan NIK tanggal	 {0..9} {0..9} {A..Z | 0..9} {date}
20	Nama	Pencarian Data Penjadwalan
	Where used	Admin – Proses 5 Admin – Proses 5.2 Proses 5.2 - *Storage* Penjadwalan
	Deskripsi	Data yang berisi pencarian penjadwalan penanganan keluhan yang digunakan pada proses pencarian data penjadwalan
	Struktur data	id_penjadwalan + id_keluhan + NIK + tanggal
	Penjelasan Struktur Data id_penjadwalan id_keluhan NIK tanggal	 {0..9} {0..9} {A..Z | 0..9} {date}
21	Nama	Penambahan Data Prioritas Pelayanan
	Where used/How used	Direktur – Proses 6 Direktur – Proses 6.1 Proses 6.1 - *Storage* Prioritas_pelayanan
	Deskripsi	Data penambahan prioritas pelayanan yang harus diperbaiki yang digunakan pada proses penambahan data prioritas pelayanan
	Struktur data	id_prioritas + skala_prioritas + kategori + tahun
	Penjelasan Struktur Data id_prioritas skala_prioritas kategori tahun	 {0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z} {0..9}
22	Nama	Pencarian Data Prioritas Pelayanan
	Where used/How used	Direktur – Proses 6 Direktur – Proses 6.2 Proses 6.2 - *Storage* Prioritas_pelayanan
	Deskripsi	Data penambahan prioritas pelayanan yang harus diperbaiki yang digunakan pada proses penambahan data prioritas pelayanan
	Struktur data	id_prioritas + skala_prioritas + kategori + tahun
	Penjelasan Struktur Data id_prioritas skala_prioritas kategori tahun	 {0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z} {0..9}
23	Nama	Penambahan Data Penerima Layanan Gratis
	Where used/How used	Direktur – Proses 7 Direktur – Proses 7.1 Proses 7.1 - *Storage* Penerima_Layanan_Gratis

Tabel 3.19 Kamus Data (Lanjutan)

No	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Merupakan data yang berisi penambahan penerima layanan gratis yang digunakan pada proses penambahan data penerima layanan gratis
	Struktur data	id_keluhan + id_prioritas + periode + tahun
	Penjelasan Struktur Data id_keluhan id_prioritas periode tahun	 { 0..9 | A..Z | a..z } {0..9} {A..Z | a..z} {0..9}

3.2 Perancangan Sistem

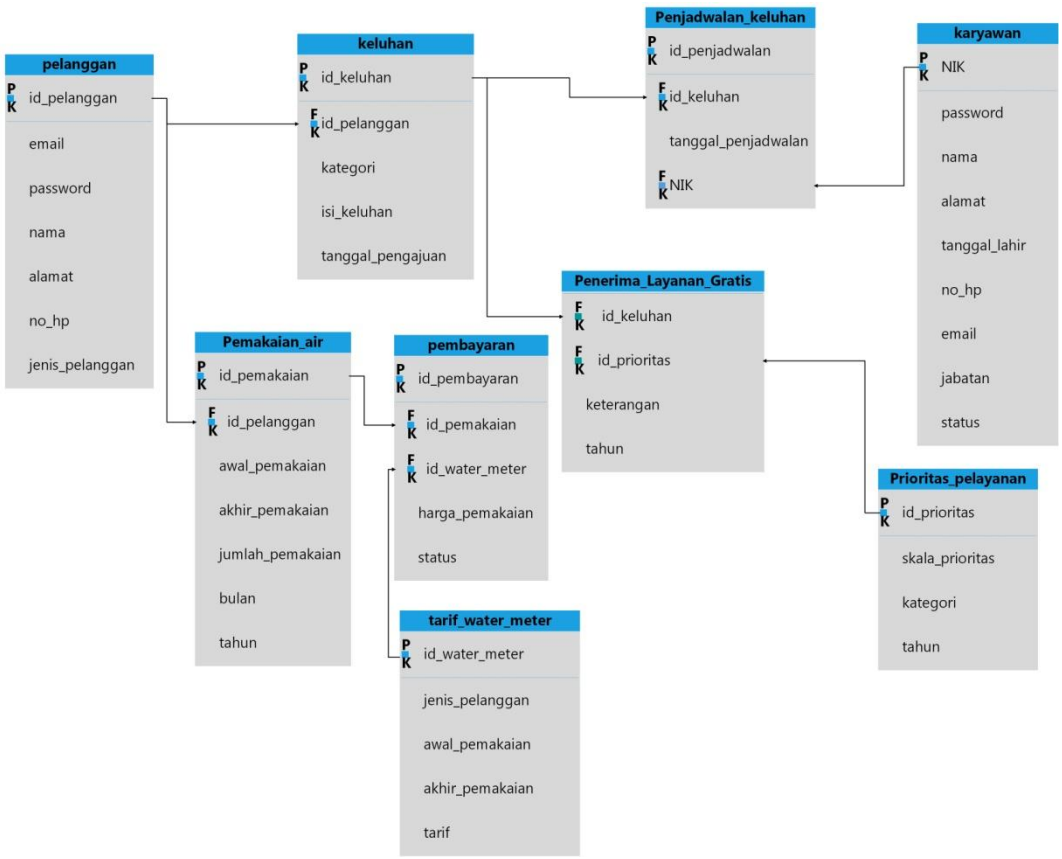
Perancangan sistem adalah tahapan yang dilakukan setelah melakukan tahapan analisis. Pada tahap perancangan sistem ini dijelaskan bagaimana sistem CRM yang akan dibangun.

3.2.1 Perancangan Basis Data

Pada tahap perancangan basis data dilakukan pemodelan yang akan digambarkan menggunakan skema relasi dan struktur tabel.

3.2.2 Skema Relasi

Skema relasi adalah gambaran dari beberapa data yang saling berhubungan beserta batasannya. Skema yang digambarkan pada tahap perancangan dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3.19 Skema Relasi

3.2.3 Struktur Tabel

Struktur tabel akan menjelaskan tentang tabel-tabel yang ada pada basis data yang digunakan dalam pembangunan sistem Manajemen Keluhan dengan Pendekatan CRM di PT Duta Family Trieutama.

1. **Tabel Pelanggan**

   Tabel Pelanggan adalah tabel yang berisi data pelanggan yang telah melakukan transaksi di perusahaan, dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Tabel Pelanggan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pelanggan	Varchar	10	Primary key,not null
2	email	Varchar	25	Not null
3	password	Varchar	25	Not null
4	nama	Varchar	25	Not null
5	alamat	Varchar	50	Not null
6	no_hp	Number	15	Not null
7	jenis_pelanggan	Enum	Perumahan Tangki Perusahaan	Not null

2. Tabel Karyawan

Tabel Karyawan adalah tabel yang berisi data karyawan yang bekerja di perusahaan, dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Tabel Karyawan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	NIK	Varchar	10	Primary key,not null
2	password	Varchar	25	Not null
3	nama	Varchar	25	Not null
4	alamat	Varchar	50	Not null
5	tanggal_lahir	Date	-	Not null
6	no_hp	Number	15	Not null
7	email	Varchar	25	Not null
8	jabatan	Varchar	20	Not null
9	Status	Enum	Aktif Tidak Aktif	Not null

3. Tabel Tarif Water Meter

Tabel ini berisi data tarif water meter dari setiap jenis pelanggan. Berikut ini struktur dari tabel tarif water meter, dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Tabel Tarif Water Meter

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_water_meter	Integer	5	Primary key,not null, Auto Increment
2	jenis_pelanggan	Enum	Perumahan Tangki Perusahaan	Not null
3	Keterangan_pemakaian	Varchar	20	Not null
5	tarif	Decimal	20	Not null

4. Tabel Keluhan

Tabel Keluhan berisi data keluhan yang diajukan oleh pelanggan. Struktur tabel keluhan dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Tabel Keluhan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_keluhan	Int	5	Primary key,not null, Auto Increment
2	id_pelanggan	Varchar	10	Foreign Key
3	kategori	Varchar	25	Not null
4	isi_keluhan	Varchar	160	Not null
5	Tanggal_pengajuan	datetime		Not null

5. Tabel Pemakaian Air

Tabel Pemakaian Air berisi data jumlah *water meter* pemakaian air pelanggan, dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Tabel Pemakaian Air

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pemakaian	Int	5	Primary key,not null, Auto Increment
2	id_pelanggan	Varchar	10	Foreign Key
3	awal_pemakaian	Int	10	Not null
4	akhir_pemakaian	Int	10	Not null
5	jumlah_pemakaian	Int	10	Not null
5	bulan	Varchar	15	Not null
6	tahun	Year	5	Not null

6. Tabel Pembayaran

Tabel yang berisi data pembayaran pelanggan setiap bulannya, dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Tabel Pembayaran

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_pembayaran	Int	5	Primary key,not null, Auto Increment
2	id_pemakaian	Int	5	Foreign Key
3	id_water_meter	Int	5	Foreign Key
4	harga_pemakaian	Decimal	15	Not null
5	status	Enum	Lunas Belum Lunas	Not null

7. Tabel Penjadwalan

Tabel yang berisi data penjadwalan penanganan keluhan yang diajukan oleh pelanggan. Struktur tabel dari tabel penjadwalan dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Tabel Penjadwalan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_penjadwalan	Int	5	Primary key,not null, Auto Increment
2	id_keluhan	Int	5	Foreign Key
3	NIK	Number	10	Not null
4	Tanggal_penanganan	Datetime		Not null

8. Tabel Prioritas Pelayanan

Tabel yang berisi data prioritas pelayanan yang harus diperbaiki di tahun berikutnya. Struktur tabel dari tabel penjadwalan dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Tabel Prioritas Pelayanan

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_prioritas	Int	5	Primary key,not null, Auto Increment
2	kategori	Varchar	25	Not null
3	keterangan	Varchar	35	Not null
4	tahun	Year	5	Not null

9. Tabel Penerima Layanan Gratis

Tabel yang berisi data penerima Layanan Gratis setiap 6 bulan sekali. Struktur tabel dari tabel penjadwalan dapat dilihat pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Tabel Penerima Layanan Gratis

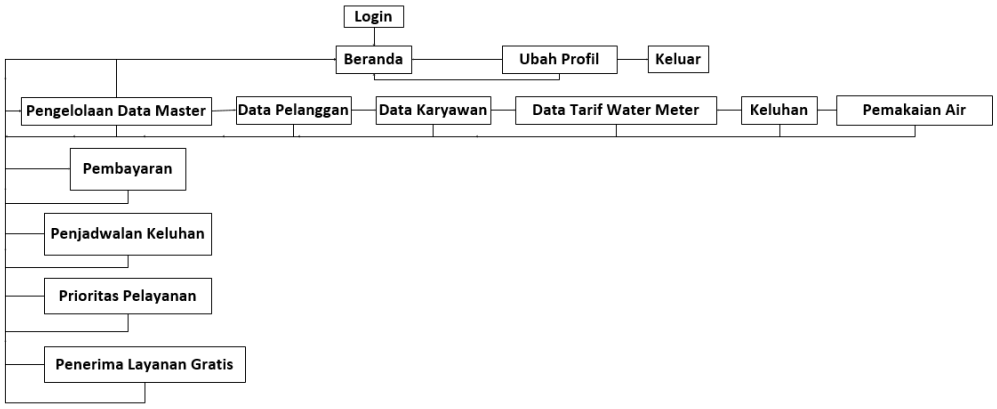
No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id_keluhan	Int	5	Foreign Key
2	id_prioritas	Int		Foreign Key
3	periode	Enum	Januari-Juni Juni-Desember	Not null
4	tahun	Number	10	Not null

3.2.4 Perancangan Struktur Menu

Perancangan Struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam sistem informasi yang akan dibangun. Pada perancangan struktur menu dari sistem CRM yang akan dibangun, terdapat 4 bagian yang masing-masing dapat diakses oleh Admin, Direktur, Petugas Lapangan, dan Pelanggan.

3.2.4.1 Struktur Menu Admin

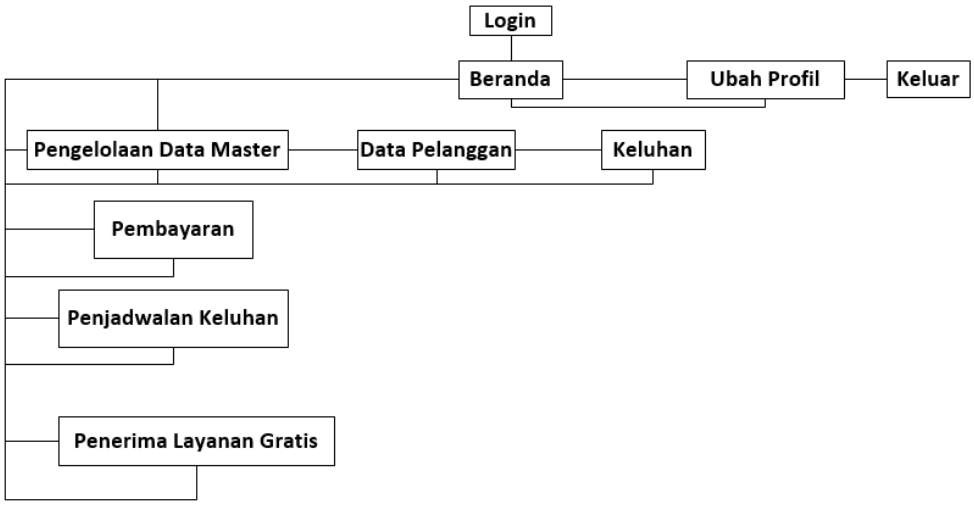
Struktur menu Admin merupakan struktur menu yang memiliki fungsi utama sebagai pengolahan sistem CRM yang akan dibangun. Struktur menu admin dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Struktur Menu Admin

3.2.4.2 Struktur Menu Pelanggan

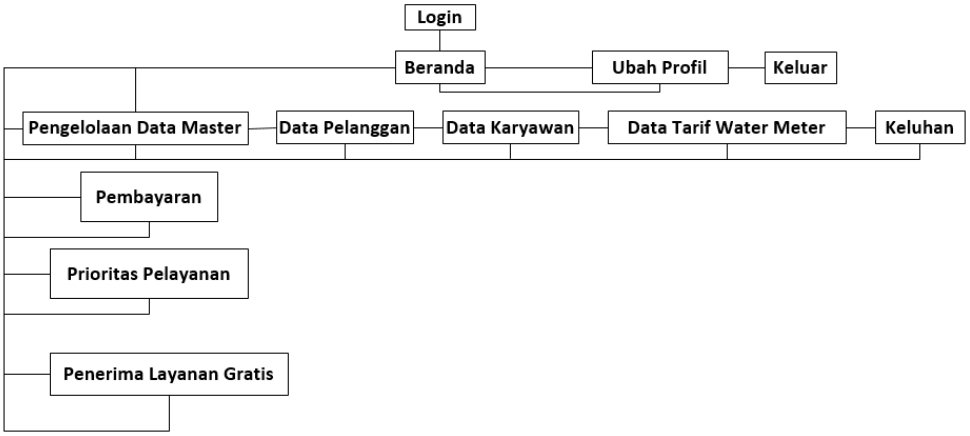
Struktur menu pelanggan merupakan struktur menu yang memiliki fungsi utama sebagai media untuk aktivitas pelanggan di dalam sistem. struktur ini Struktur menu Pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 Struktur Menu Pelanggan

3.2.4.3 Struktur Menu Direktur

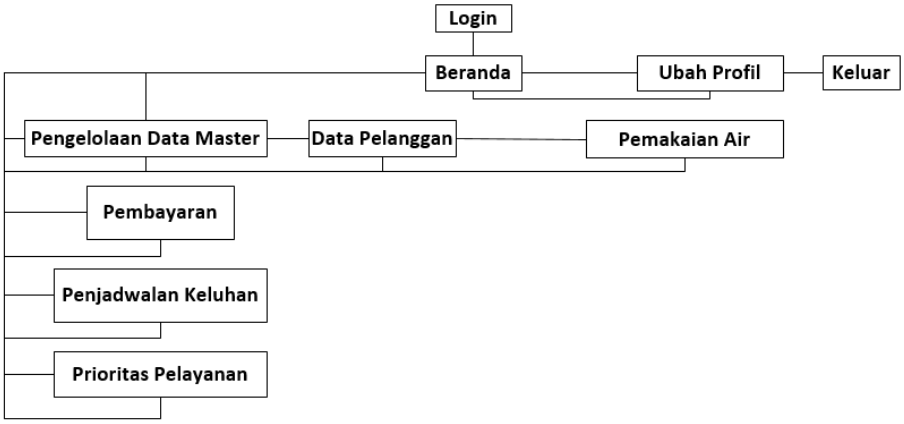
Struktur menu Direktur merupakan struktur menu yang memiliki fungsi utama sebagai Monitoring aktivitas admin dan pelanggan di dalam sistem. Struktur menu Manager dapat dilihat pada Gambar 3.22.



Gambar 3.22 Struktur Menu Direktur

3.2.4.4 Struktur Menu Petugas Lapangan

Struktur menu Petugas Lapangan memiliki fungsi utama sebagai media untuk aktivitas petugas lapangan, adapun struktur menunya dapat dilihat pada Gambar 3.23.



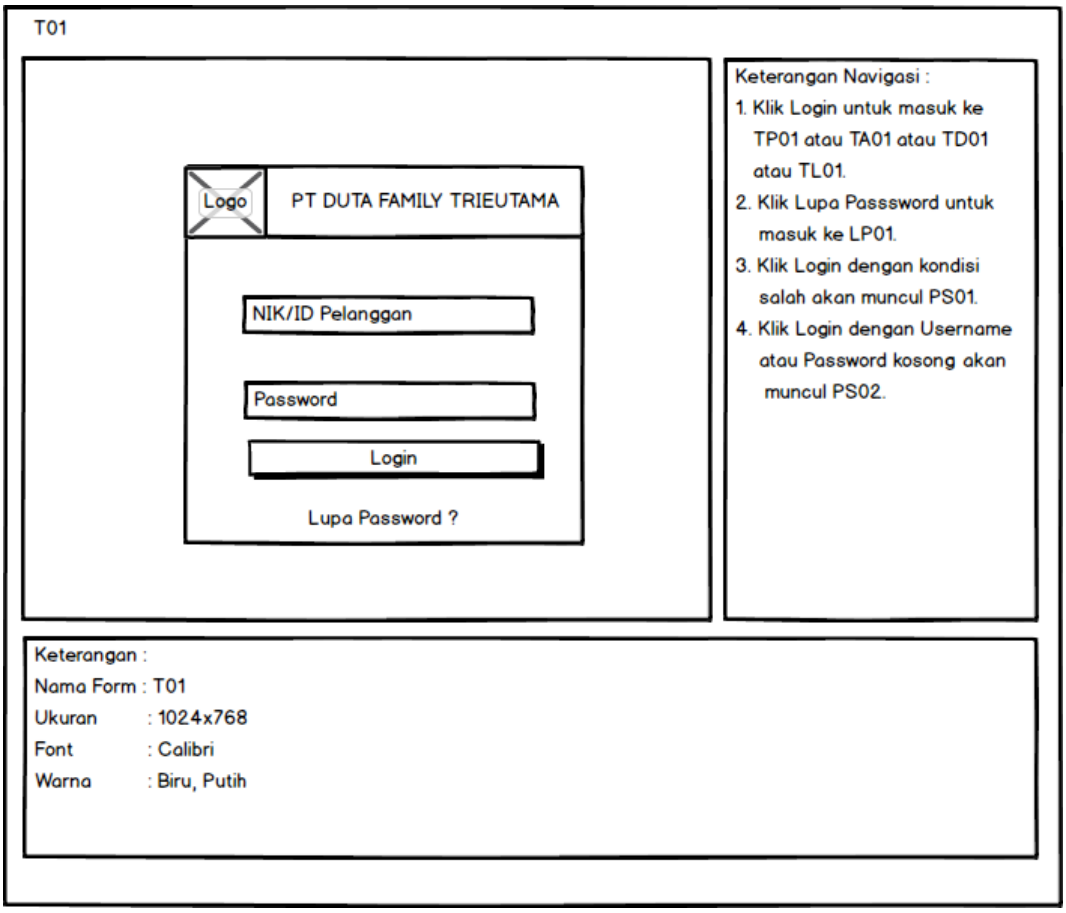
Gambar 3.23 Struktur Menu Petugas Lapangan

3.2.5 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka memiliki tujuan untuk menggambarkan tampilan sistem yang akan dibangun. Tampilan sistem disesuaikan dengan input dan output dari sistem yang digunakan.

3.2.5.1 Perancangan Antarmuka Login

Antarmuka login merupakan tampilan yang ditujukan khusus bagi user yang memiliki hak akses untuk masuk ke sistem pengolahan dan monitoring, perancangan antarmuka login dapat dilihat pada Gambar 3.24.

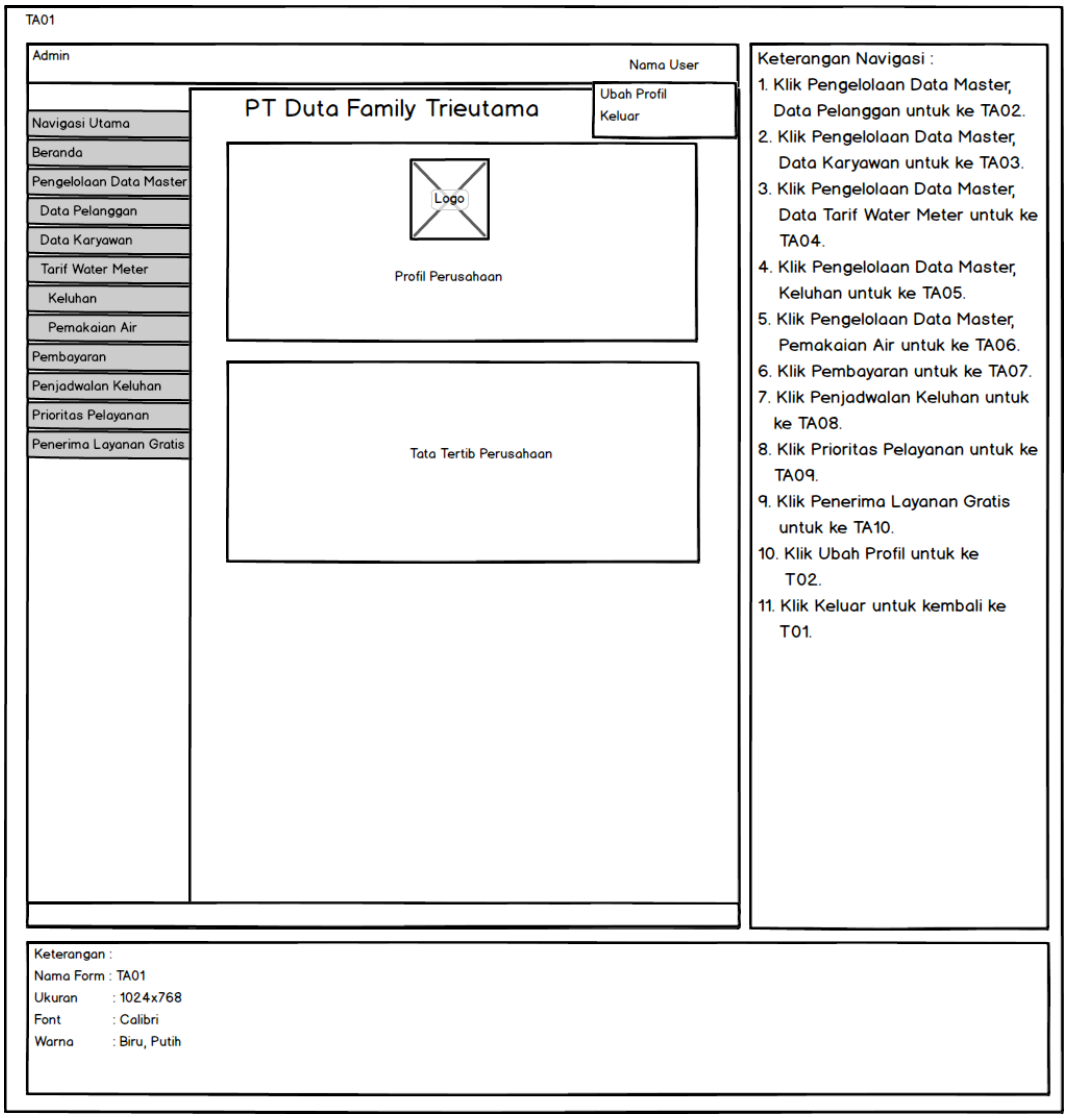


Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Login

3.2.5.2 Perancangan Antarmuka Admin

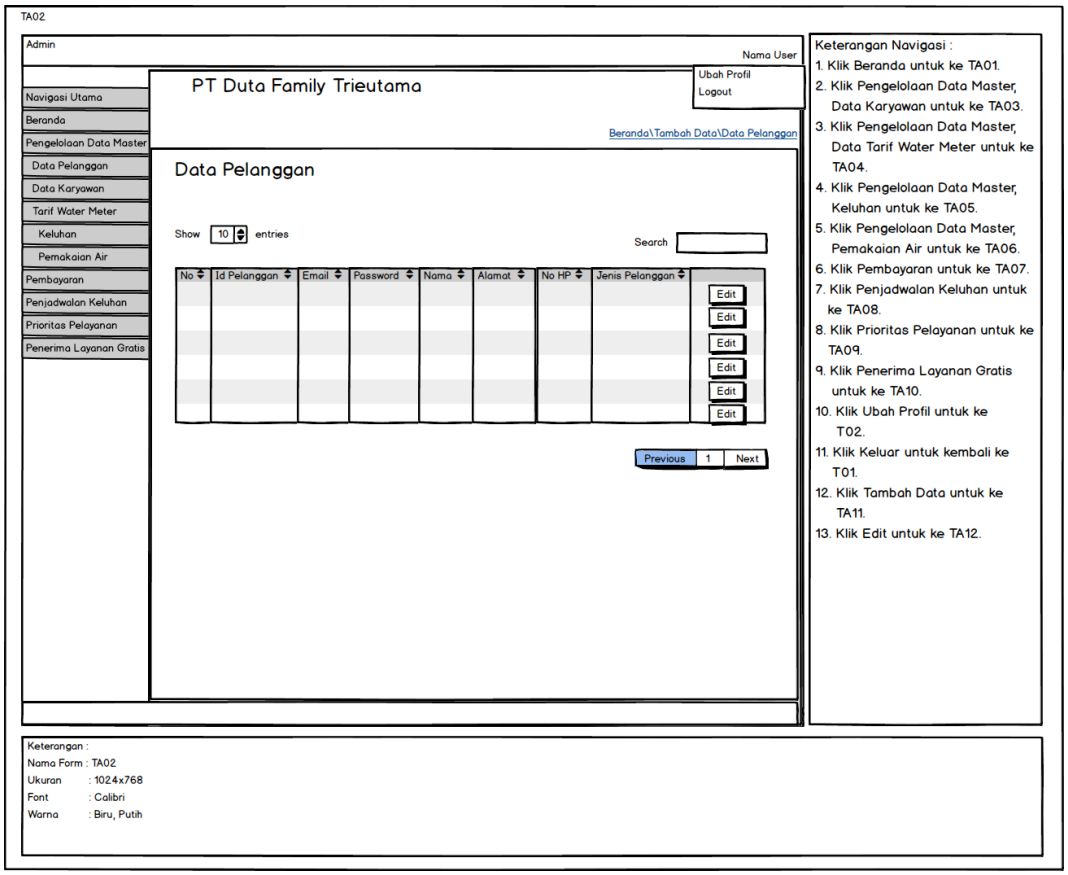
Perancangan antarmuka Admin ditujukan bagi user yang telah berhasil melakukan proses login yang memiliki level sebagai Admin, perancangan antarmuka tersebut adalah sebagai berikut:

1. Antar Muka Beranda



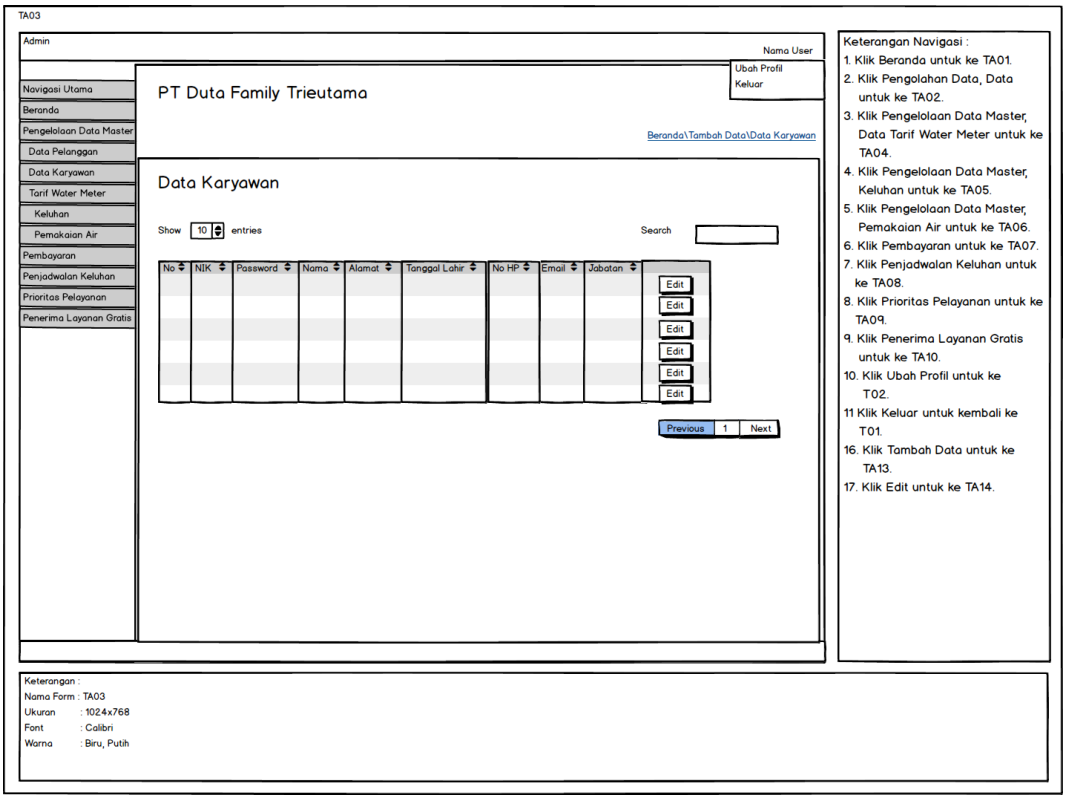
Gambar 3.25 Antarmuka Admin Beranda

2. Antar Muka Data Pelanggan



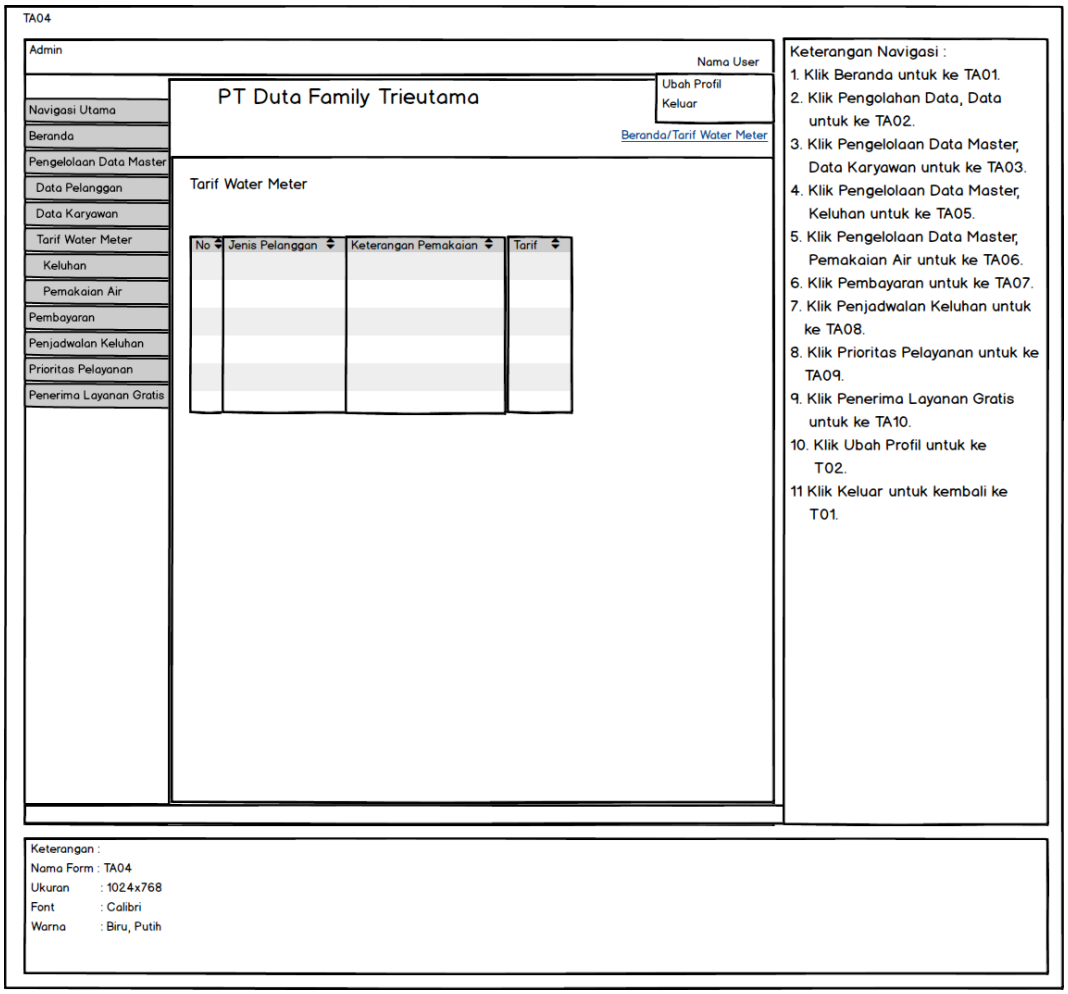
Gambar 3.26 Antarmuka Admin Data Pelanggan

3. Antarmuka Data Karyawan



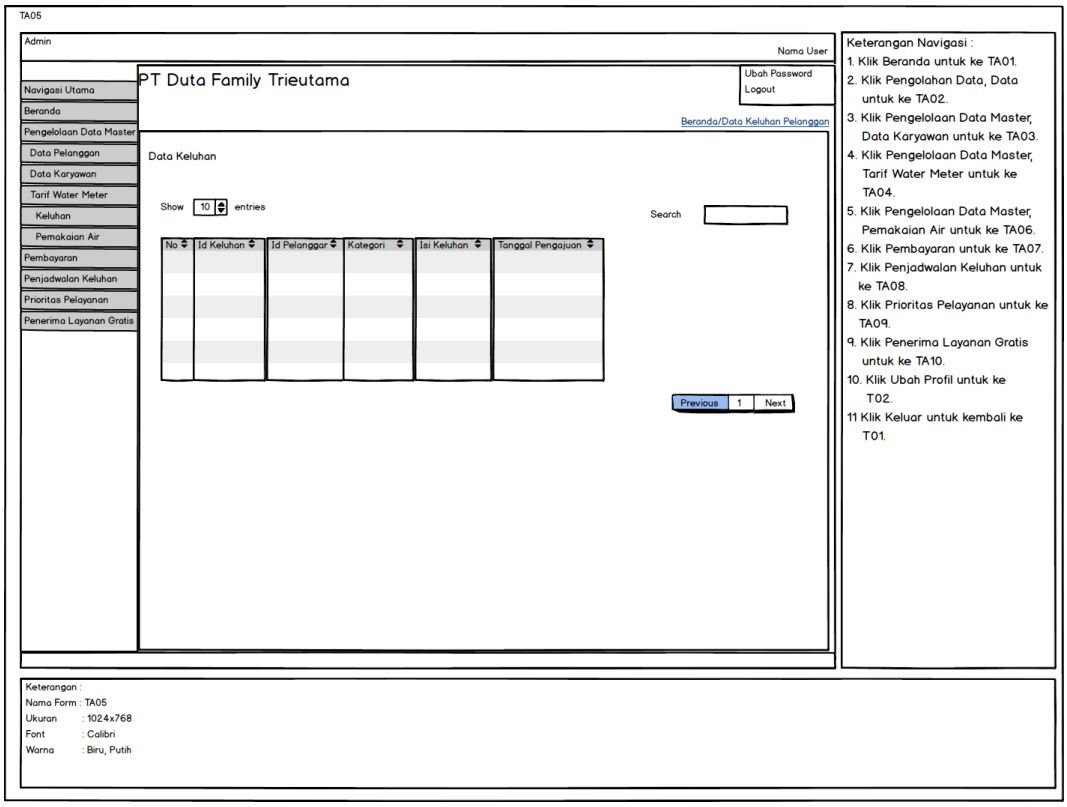
Gambar 3.27 Antarmuka Admin Data Karyawan

4. Antarmuka Tarif Water Meter



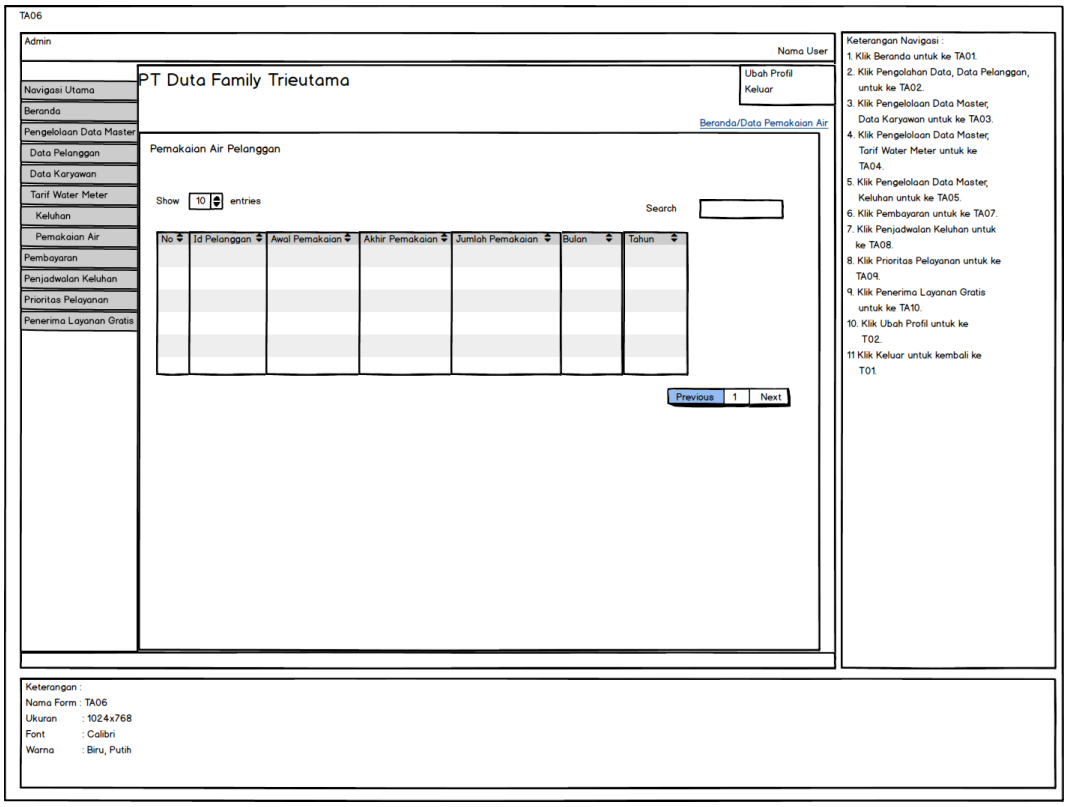
Gambar 3.28 Antarmuka Admin Tarif Water Meter

5. Antarmuka Keluhan



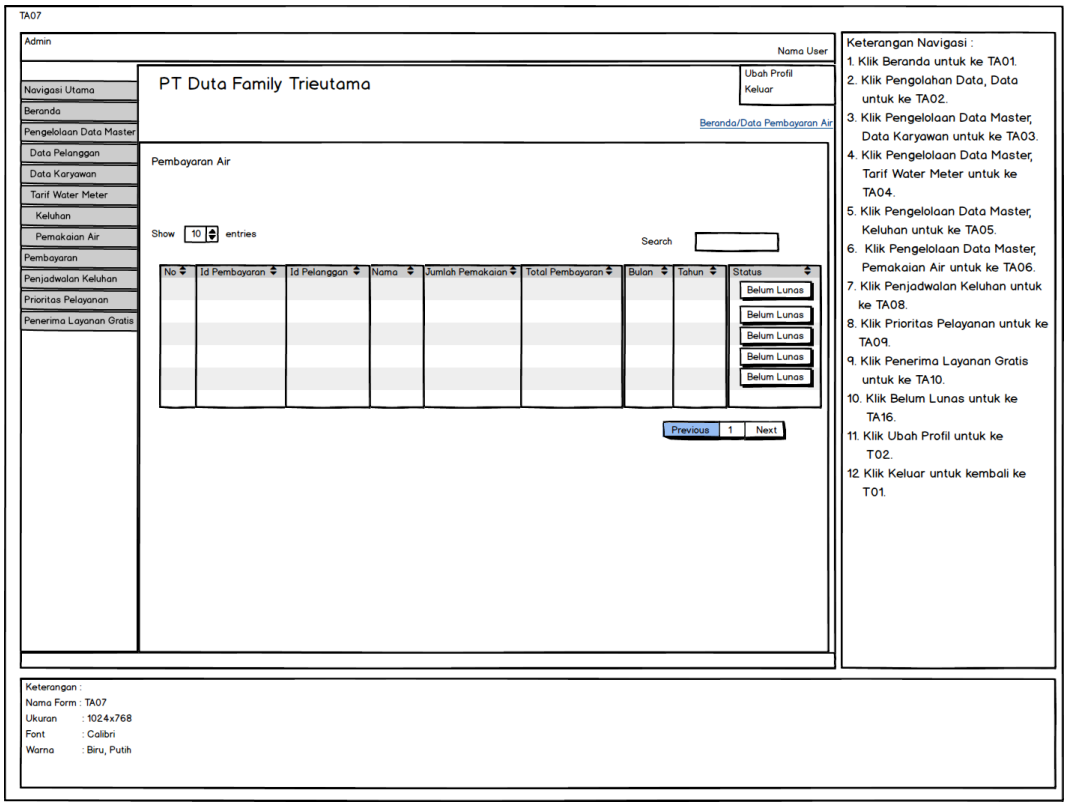
Gambar 3.29 Antarmuka Admin Keluhan

6. Antarmuka Pemakaian Air



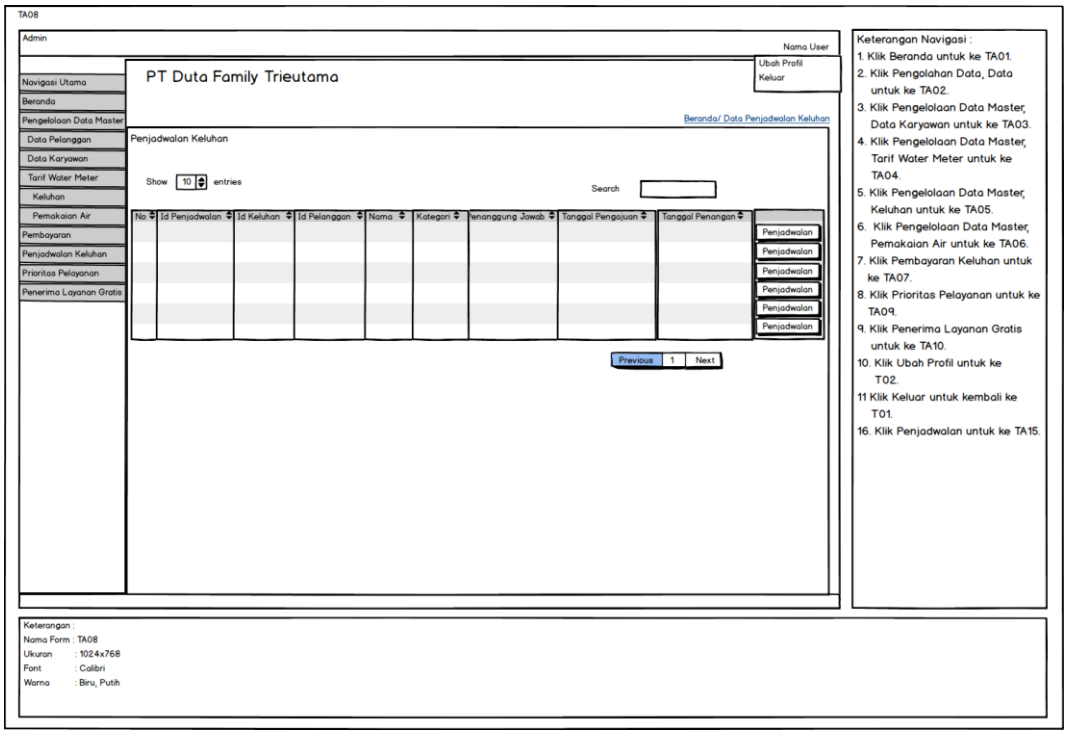
Gambar 3.30 Antarmuka Admin Pemakaian Air

7. Antarmuka Pembayaran



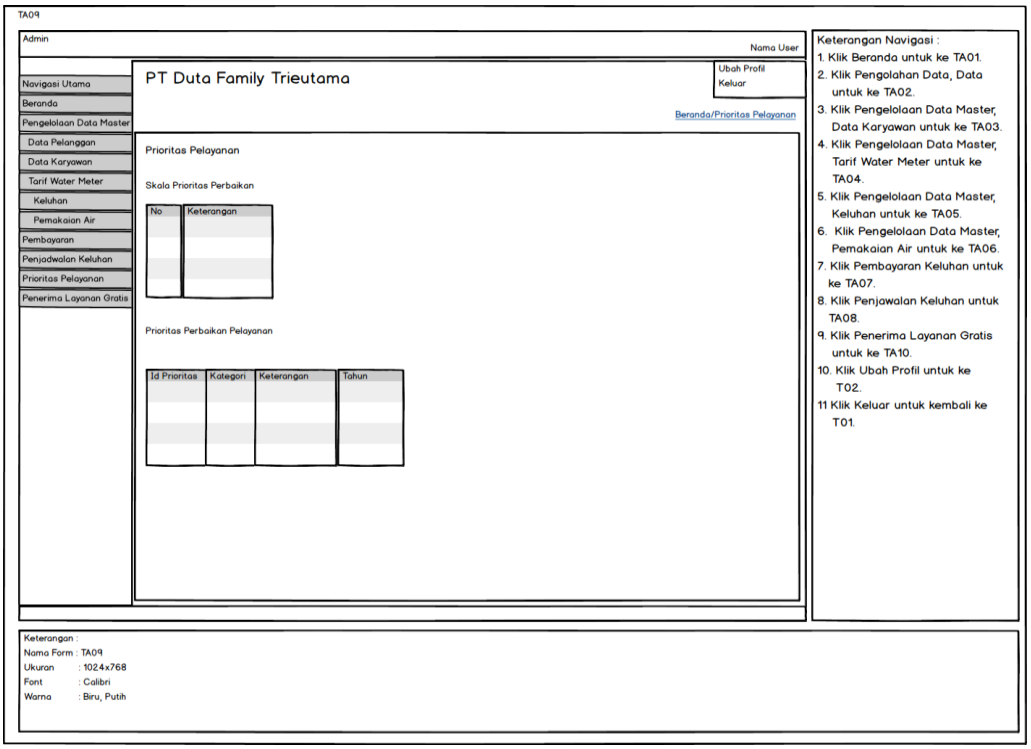
Gambar 3.31 Antarmuka Admin Pembayaran

8. Antarmuka Penjadwalan



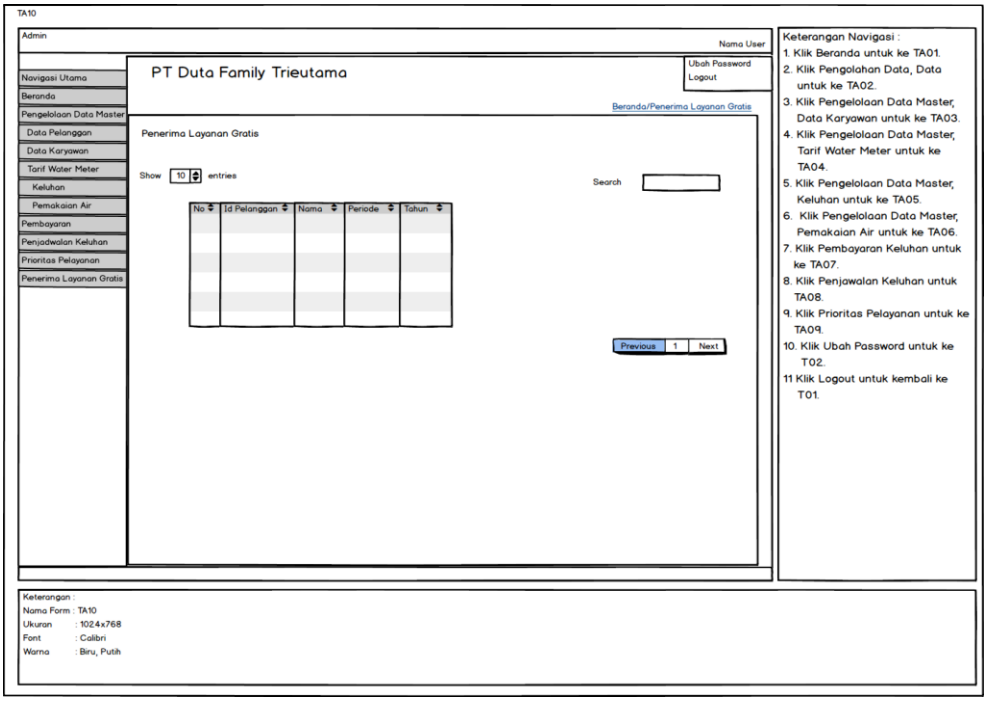
Gambar 3.32 Antarmuka Admin Penjadwalan

9. Antarmuka Prioritas Pelayanan



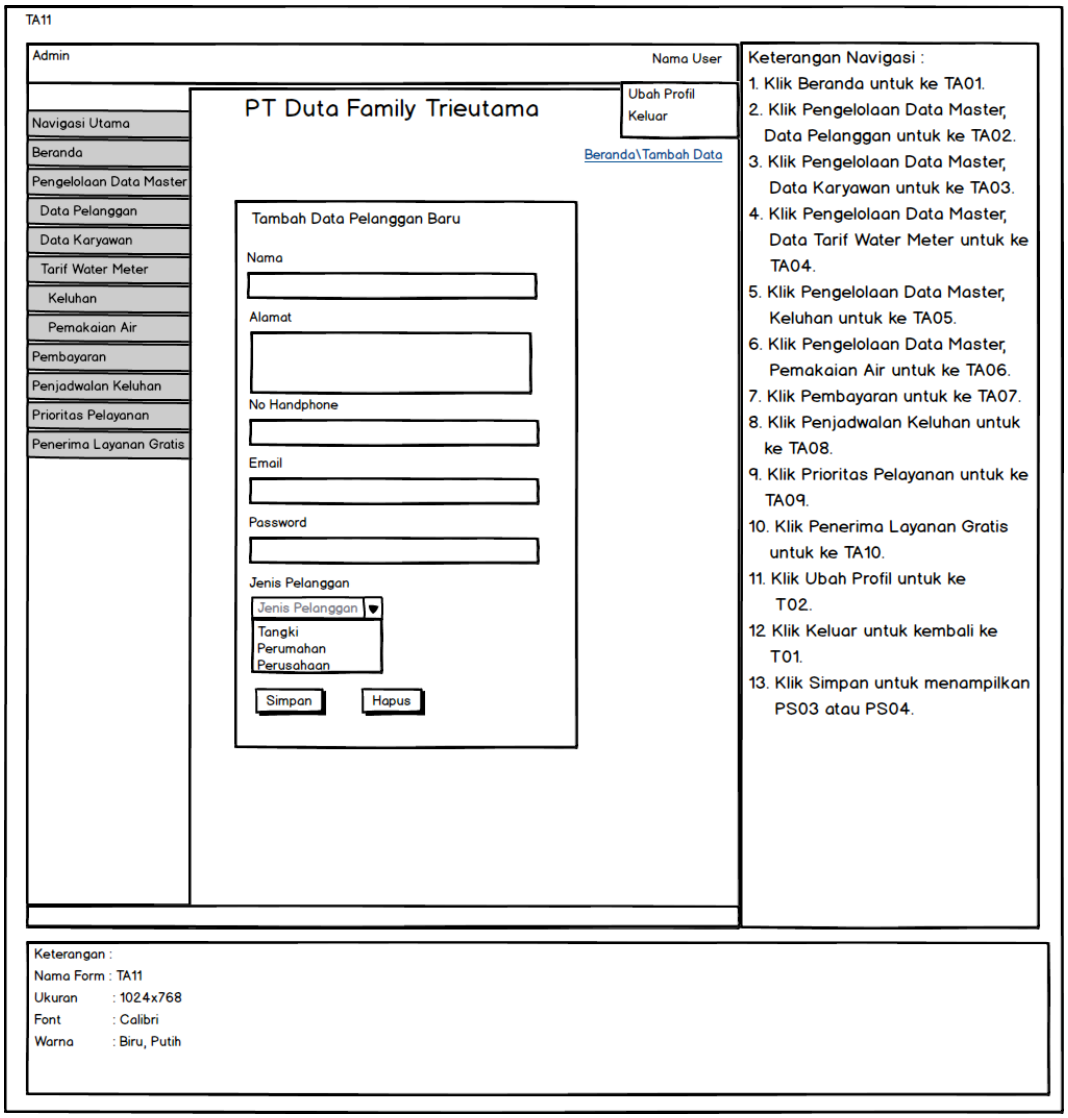
Gambar 3.33 Antarmuka Admin Prioritas Pelayanan

10. Antarmuka Penerima Layanan Gratis



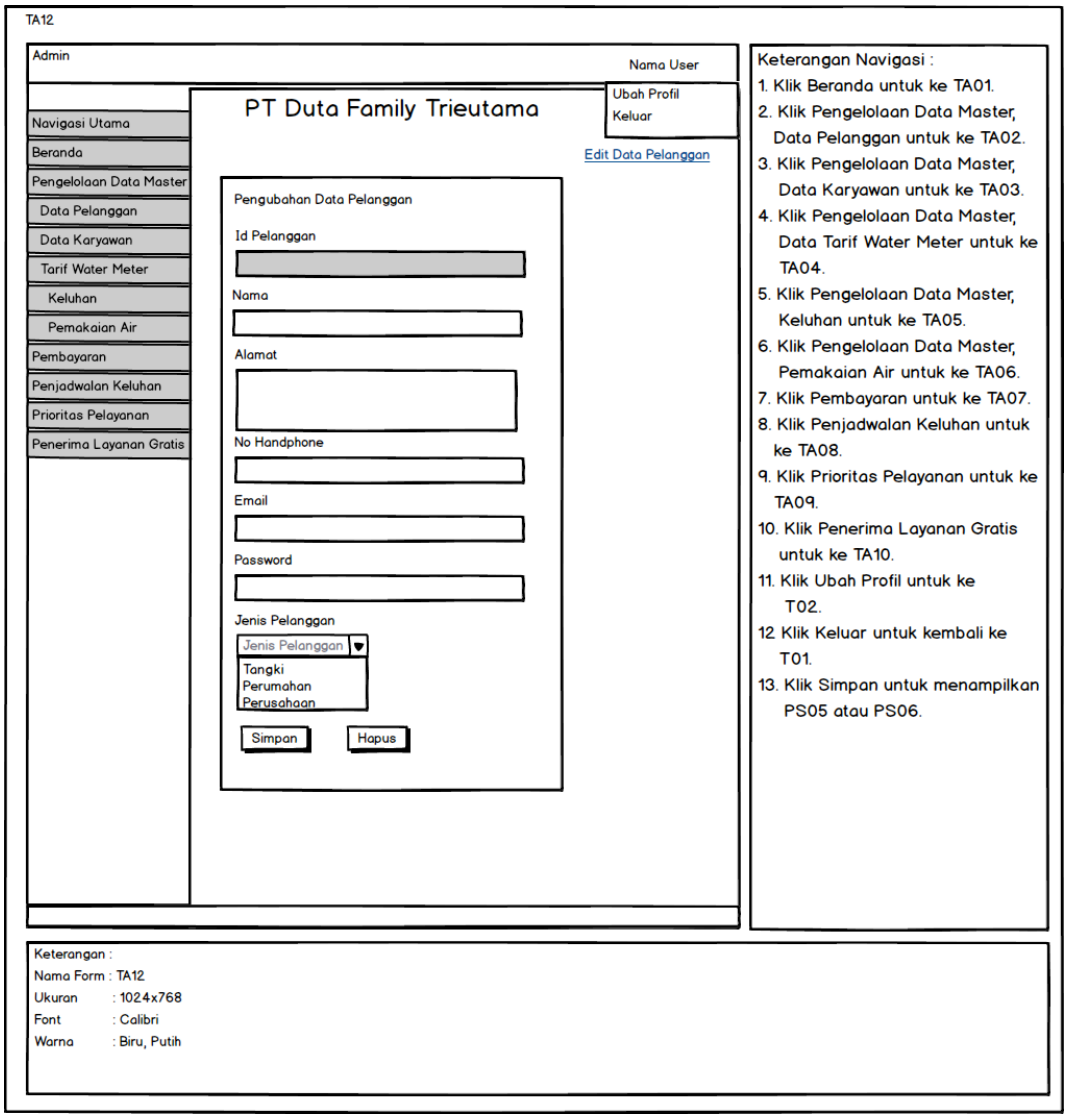
Gambar 3.34 Antarmuka Admin Penerima Layanan Gratis

11. Antarmuka Tambah Data Pelanggan



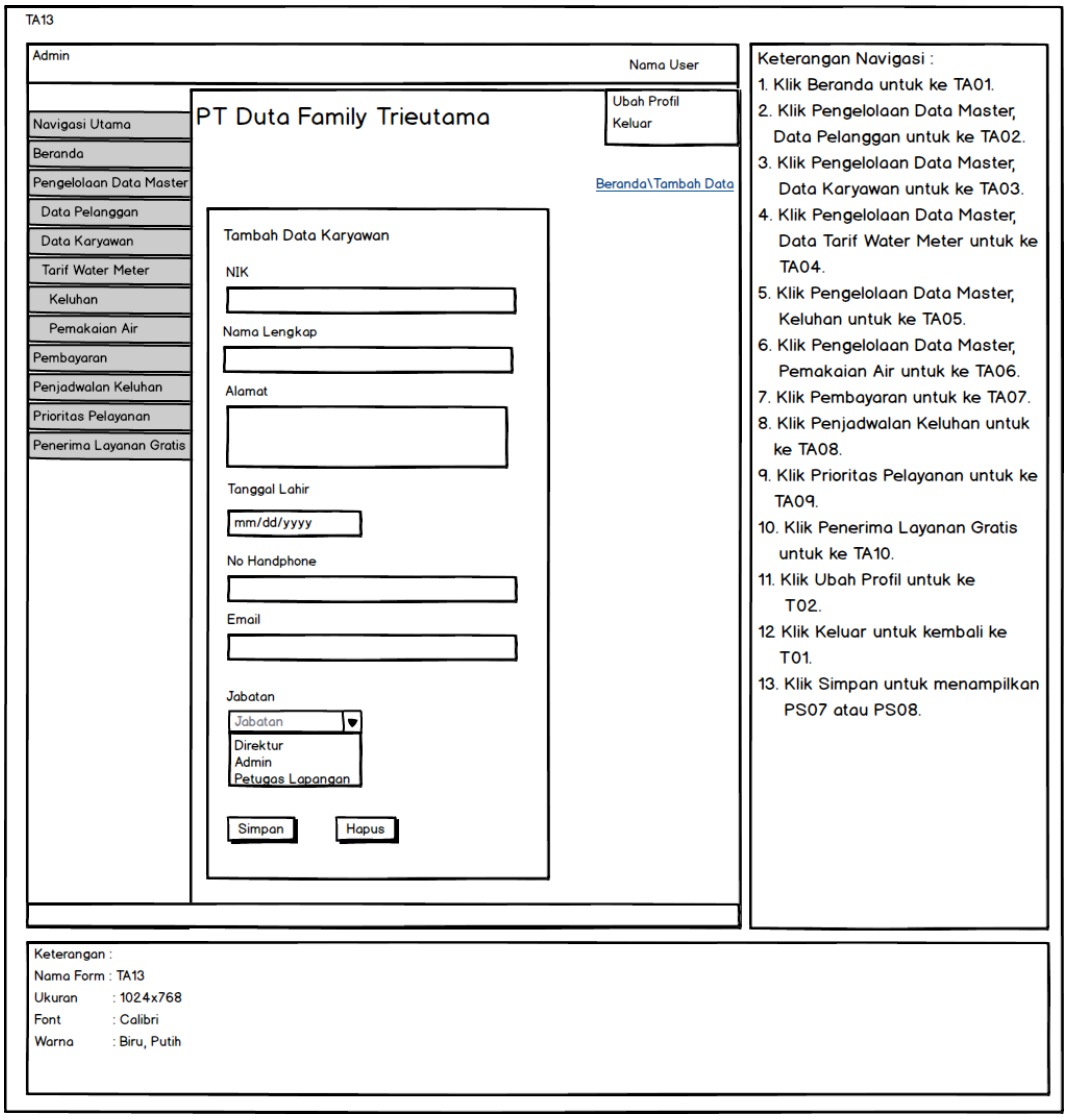
Gambar 3.35 Antarmuka Admin Tambah Data Pelanggan

12. Antarmuka Edit Data Pelanggan



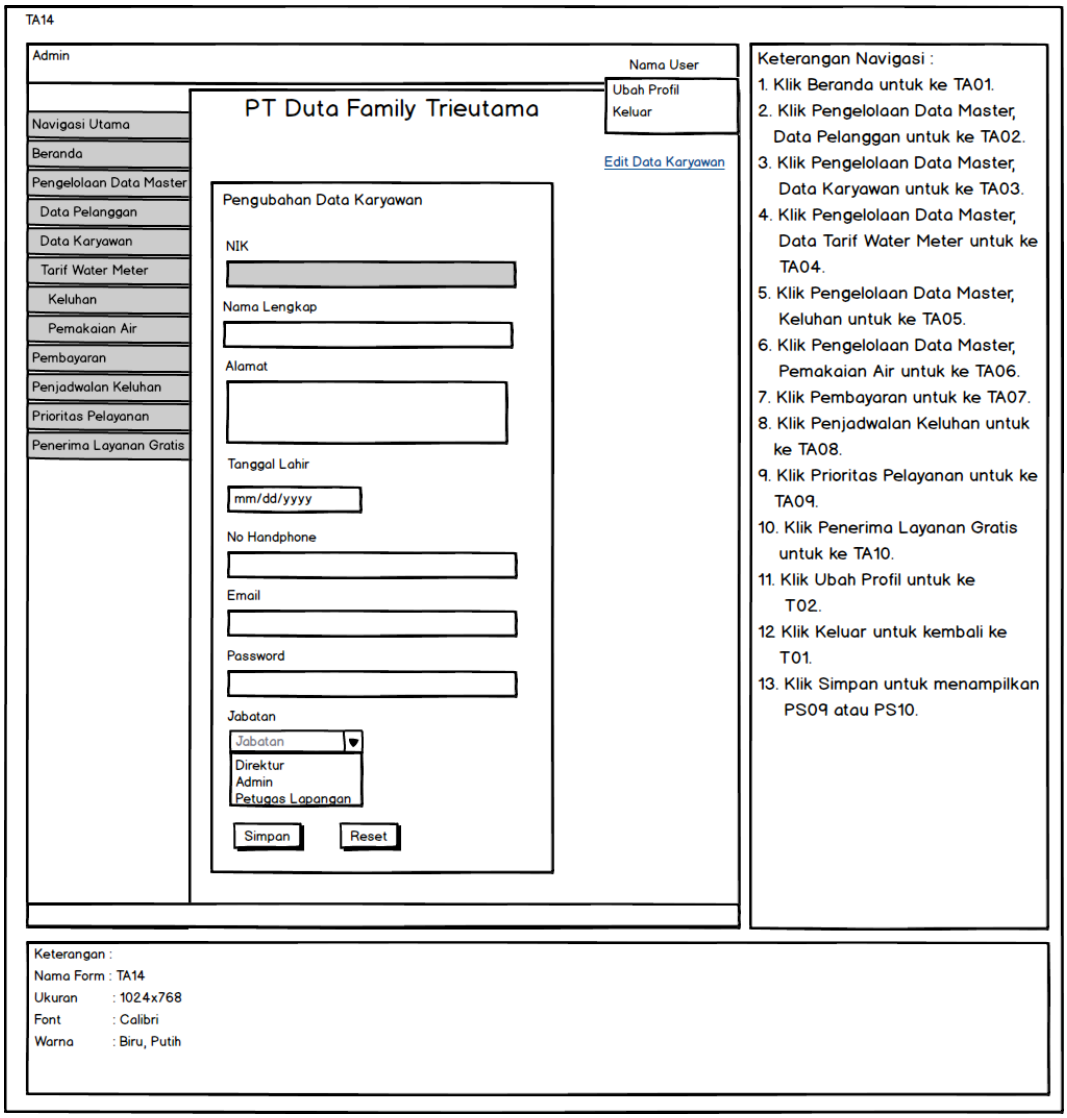
Gambar 3.36 Antarmuka Admin Edit Data Pelanggan

13. Antarmuka Tambah Data Karyawan



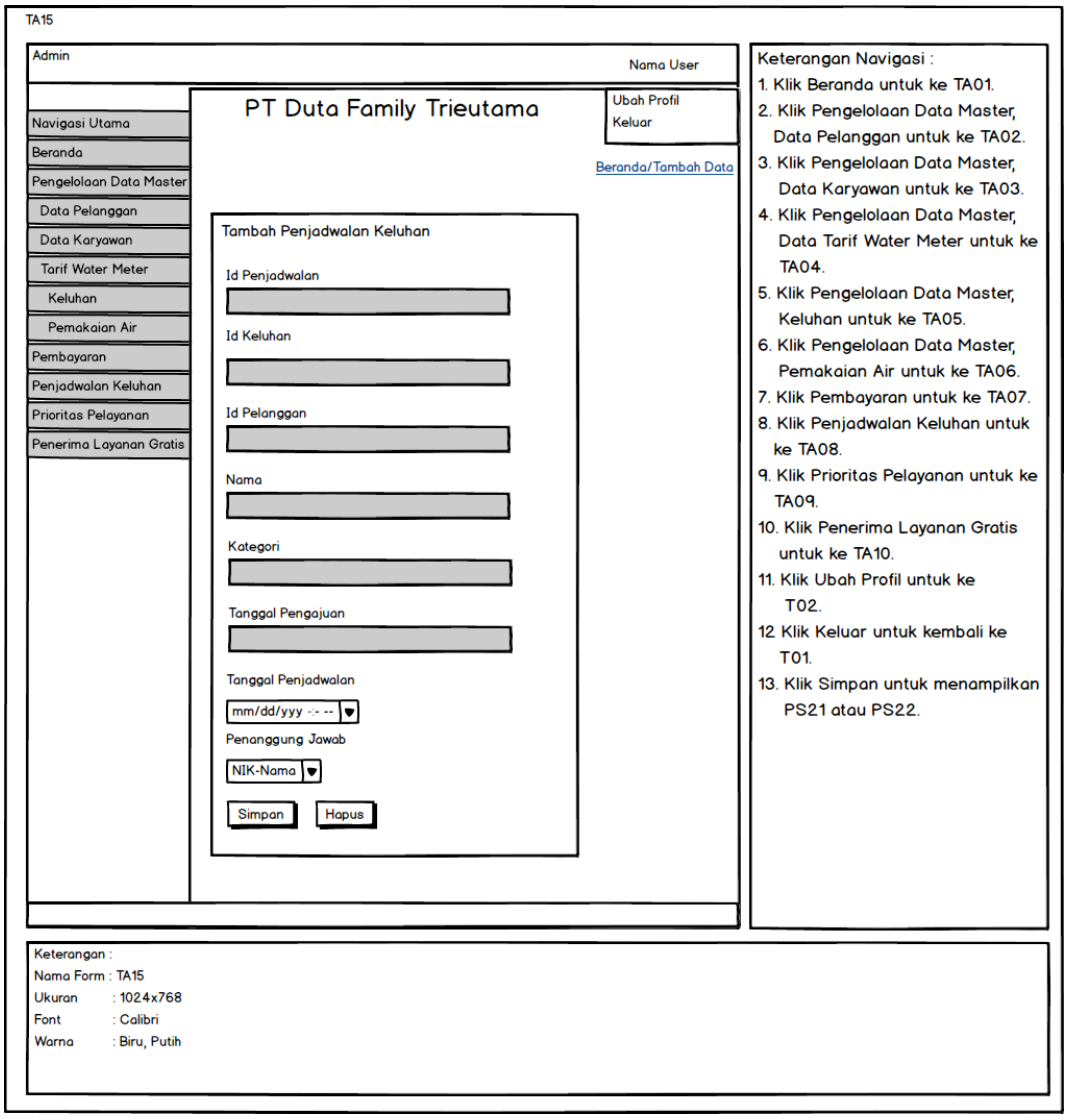
Gambar 3.37 Antarmuka Admin Tambah Data Karyawan

14. Antarmuka Edit Data Karyawan



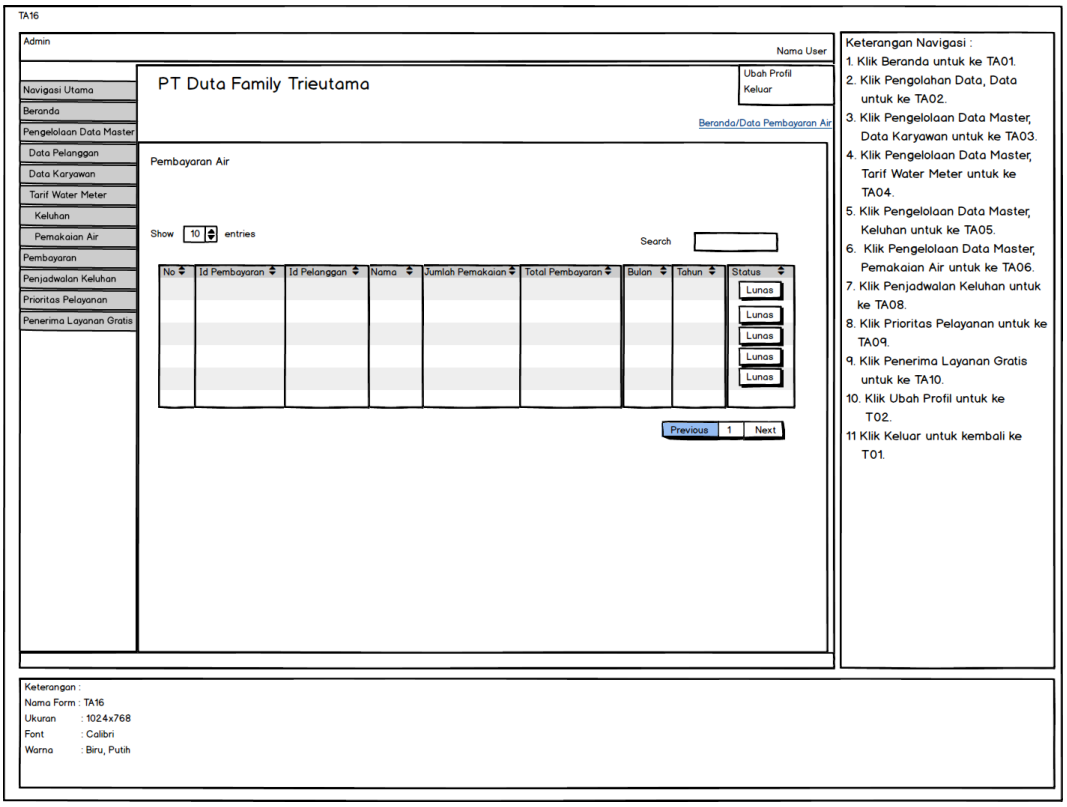
Gambar 3.38 Antarmuka Admin Edit Data Karyawan

15. Antarmuka Tambah Data Penjadwalan



Gambar 3.39 Antarmuka Admin Tambah Data Penjadwalan

16. Antarmuka Pengubahan Status Pembayaran

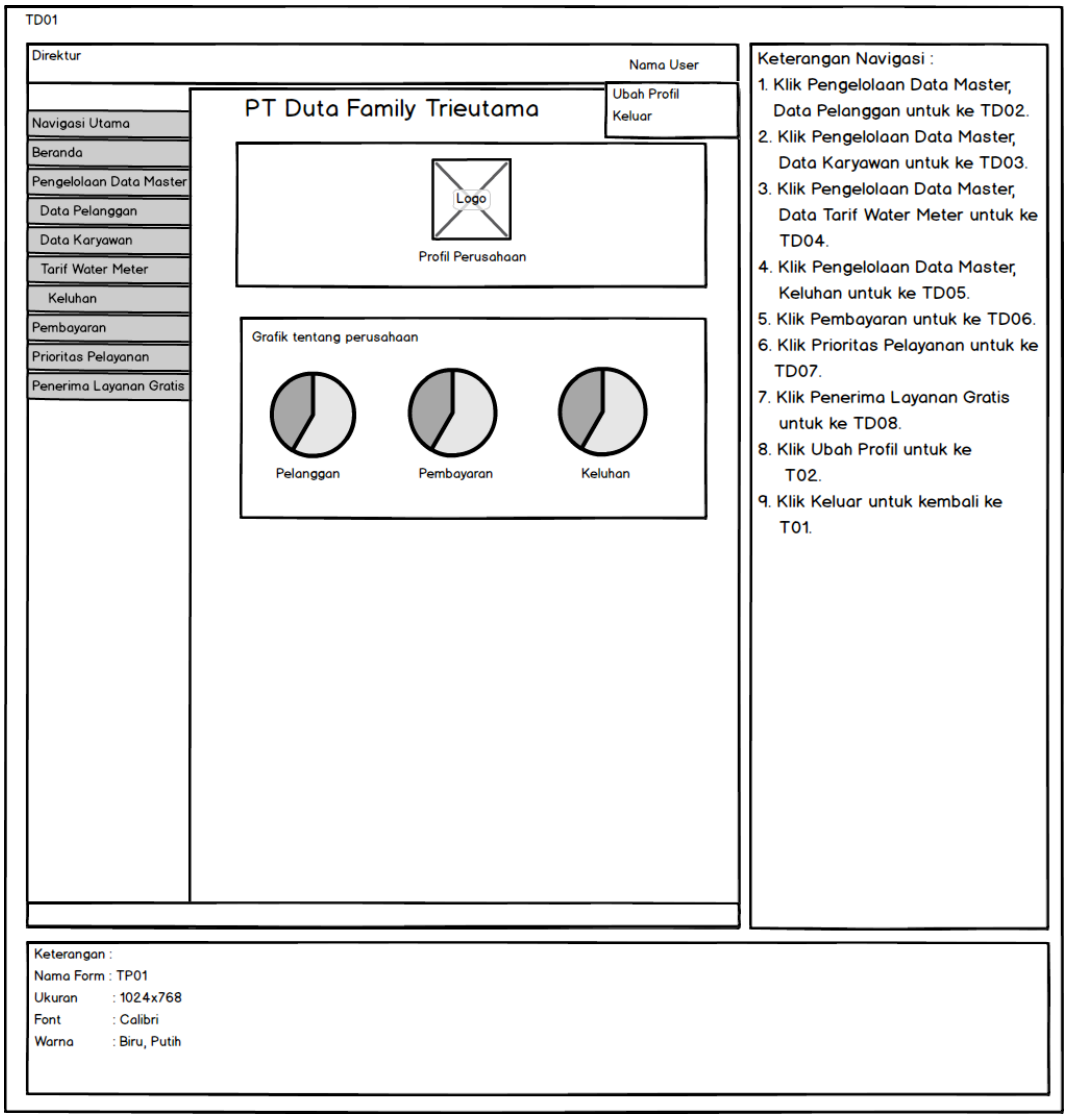


Gambar 3.40 Antarmuka Admin Pengubahan Status Pembayaran

3.2.6 Perancangan Antarmuka Direktur

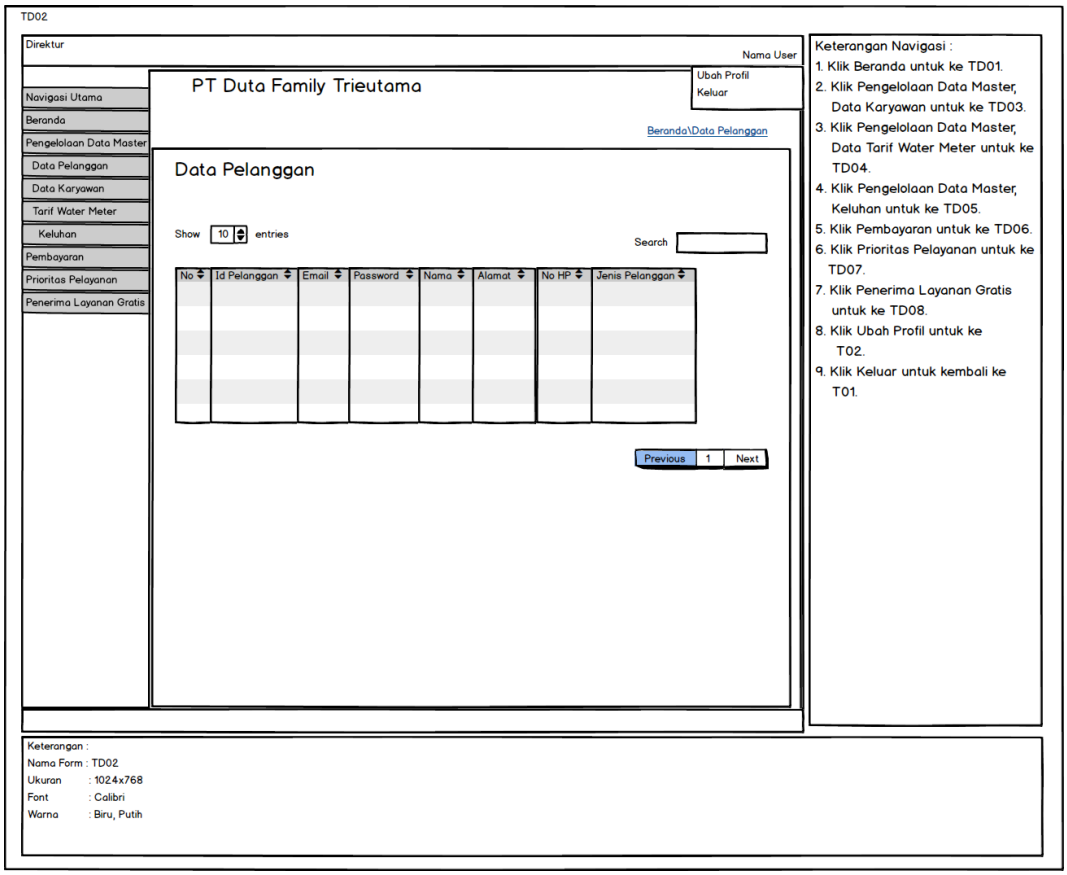
Perancangan antarmuka Direktur adalah perancangan antarmuka bagi *user* yang berhasil melakukan proses login berlevel Direktur. Perancangan antarmuka tersebut adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka Beranda



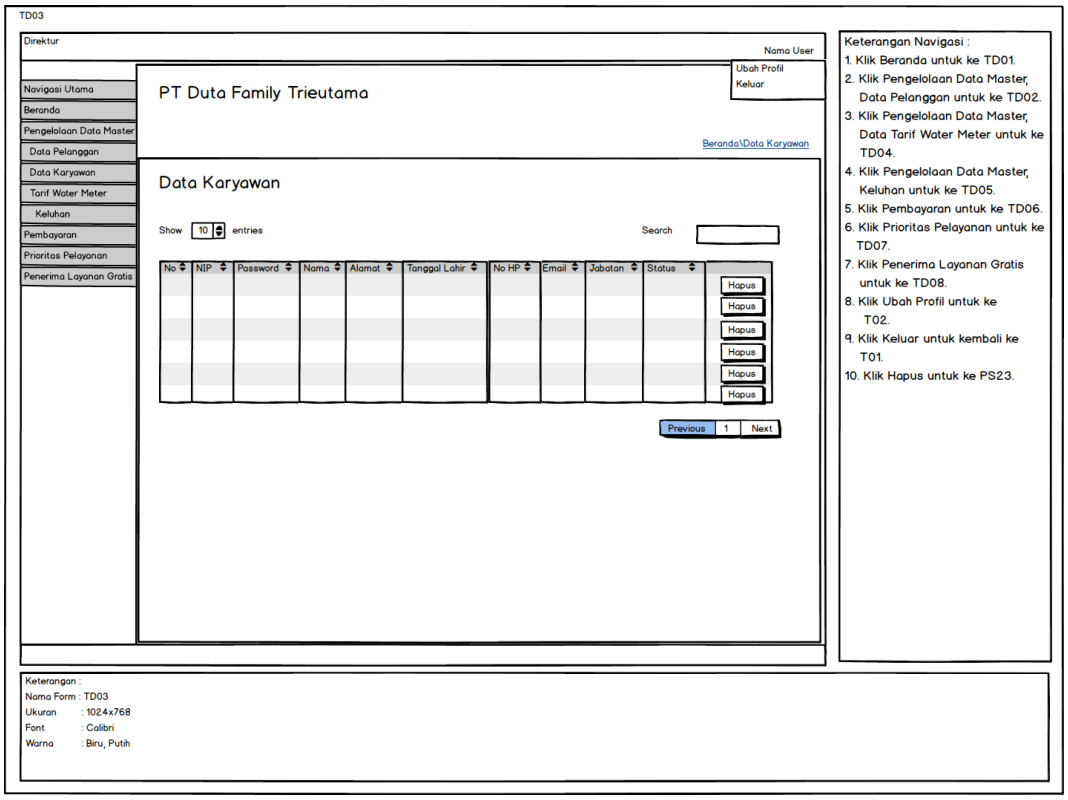
Gambar 3.41 Antarmuka Direktur Beranda

2. Antarmuka Data Pelanggan



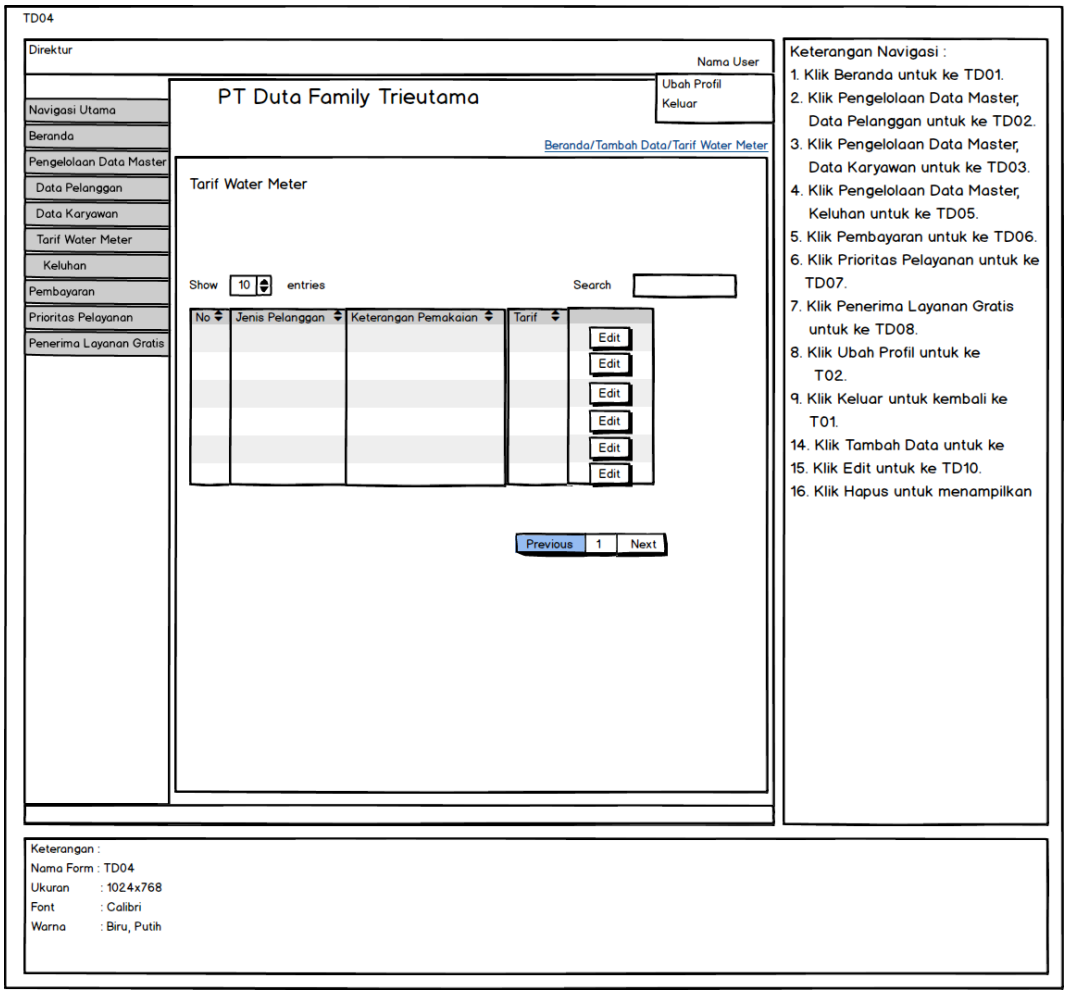
Gambar 3.42 Antarmuka Direktur Data Pelanggan

3. Antarmuka Data Karyawan



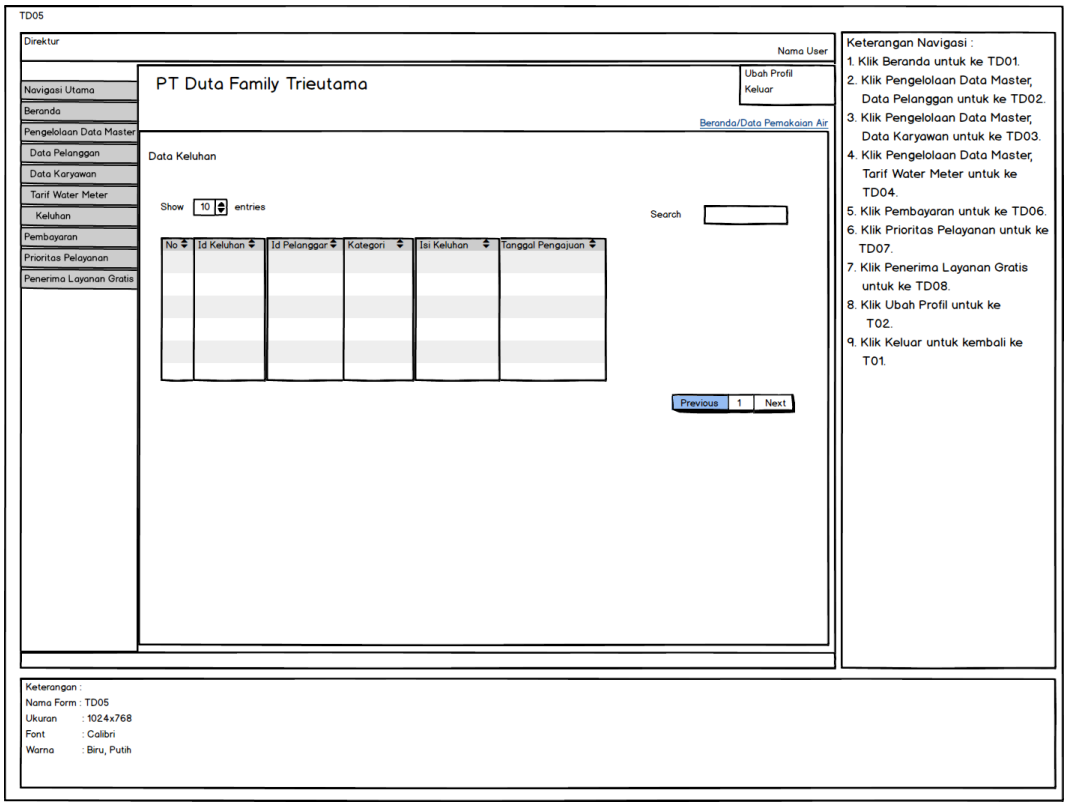
Gambar 3.43 Antarmuka Direktur Data Karyawan

4. Antarmuka Tarif Water Meter



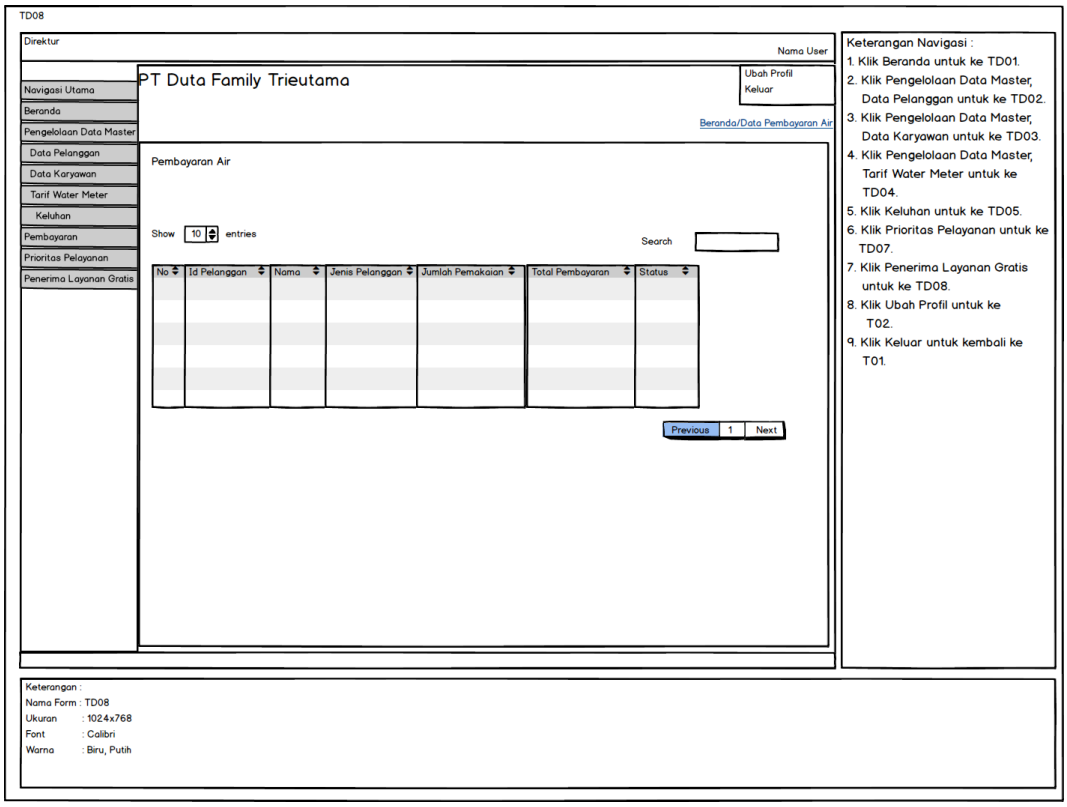
Gambar 3.44 Antarmuka Direktur Tarif Water Meter

5. Antarmuka Data Keluhan



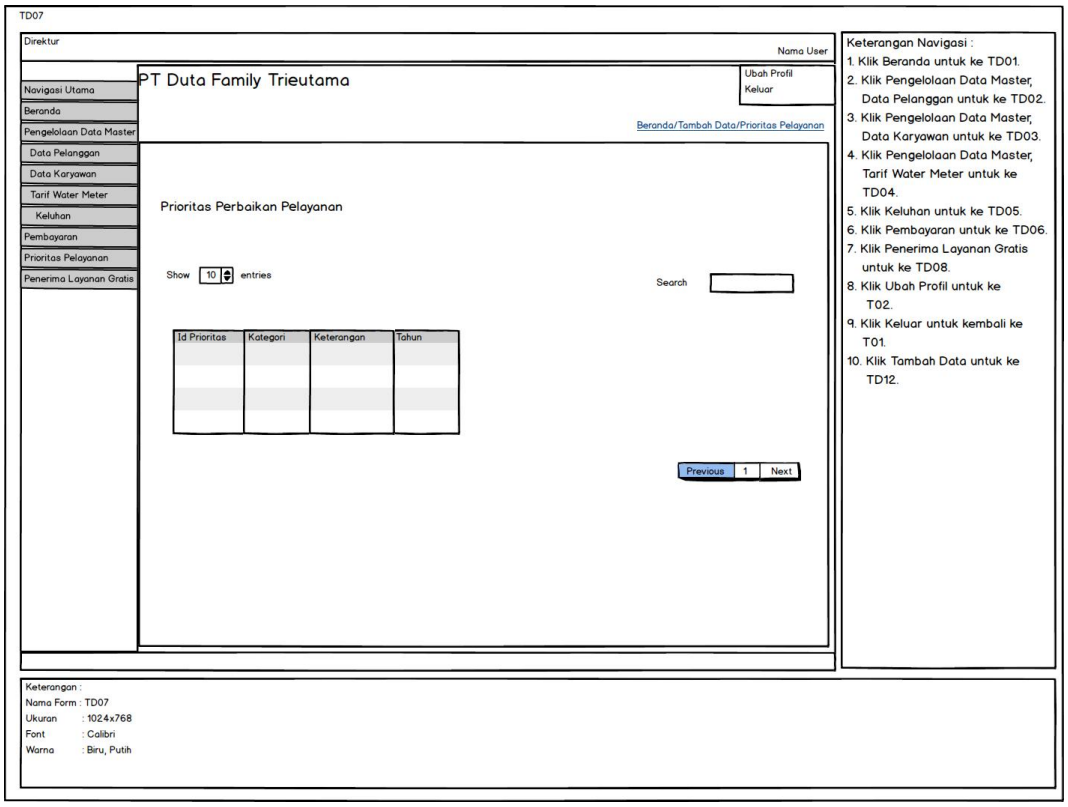
Gambar 3.45 Antarmuka Direktur Data Keluhan

6. Antarmuka Pembayaran



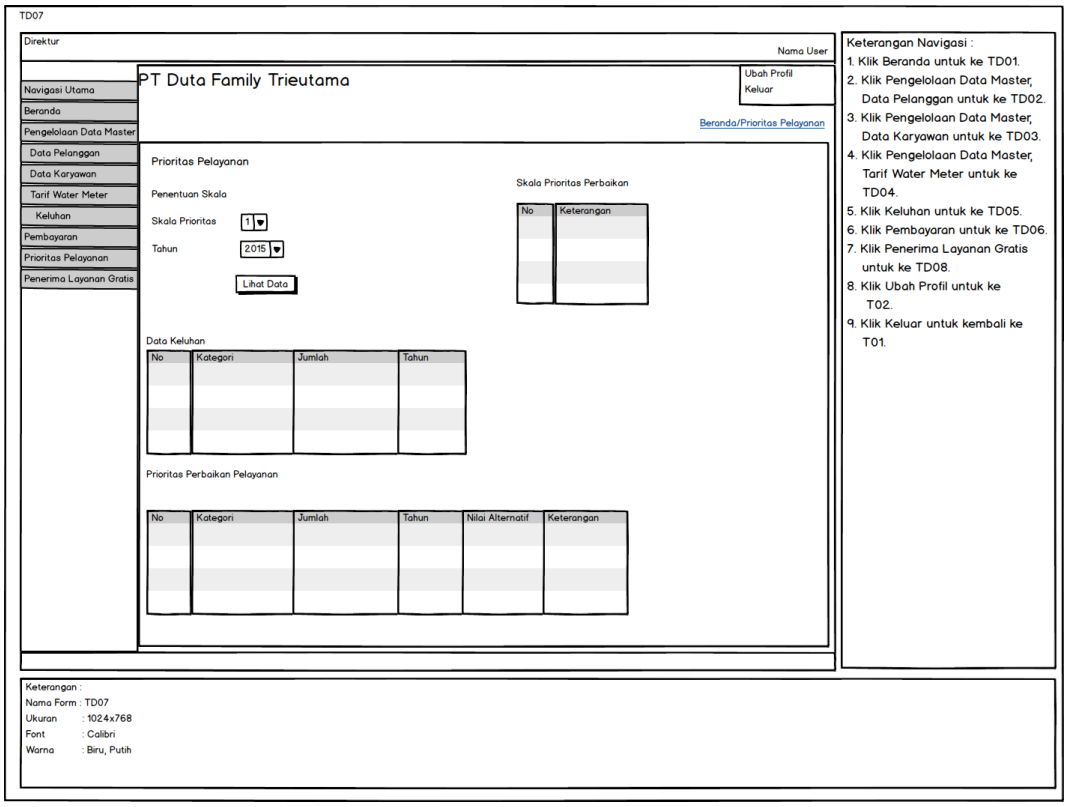
Gambar 3.46 Antarmuka Direktur Data Pembayaran

7. Antarmuka Prioritas Pelayanan



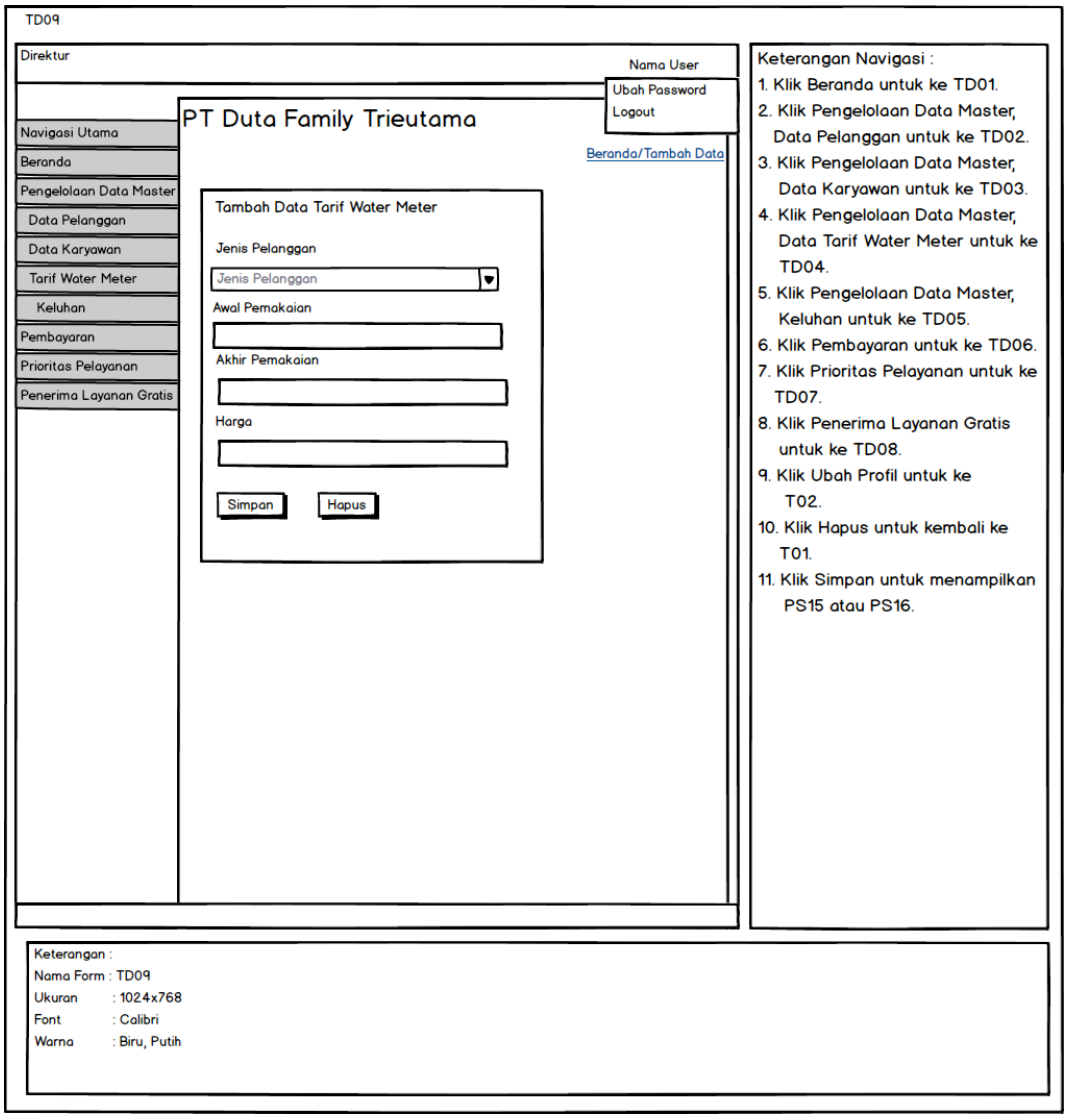
Gambar 3.47 Antarmuka Direktur Prioritas Pelayanan

8. Antarmuka Penambahan Prioritas Pelayanan



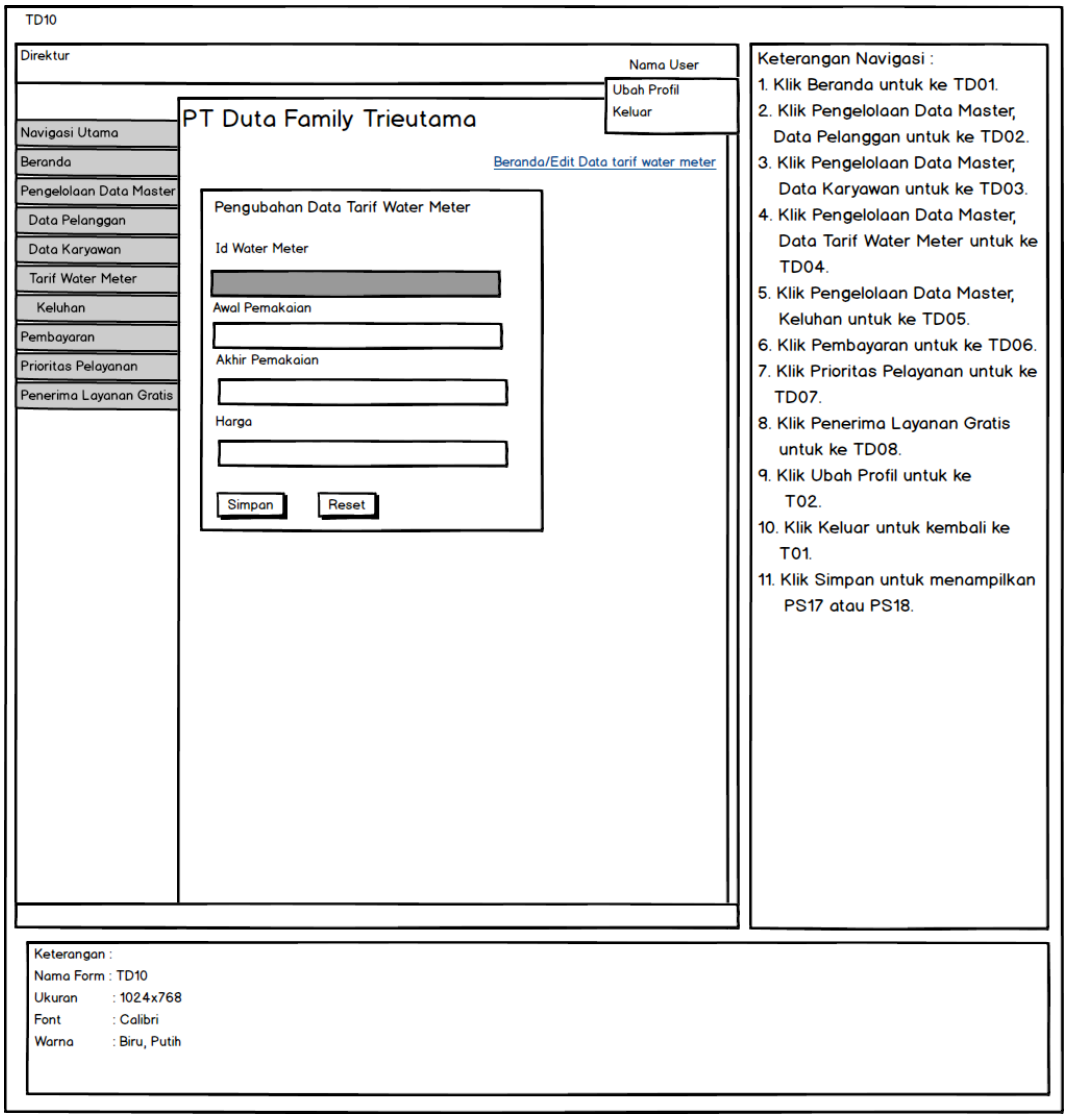
Gambar 3.48 Antarmuka Direktur Penambahan Prioritas Pelayanan

9. Antarmuka Tambah Data Tarif Water Meter



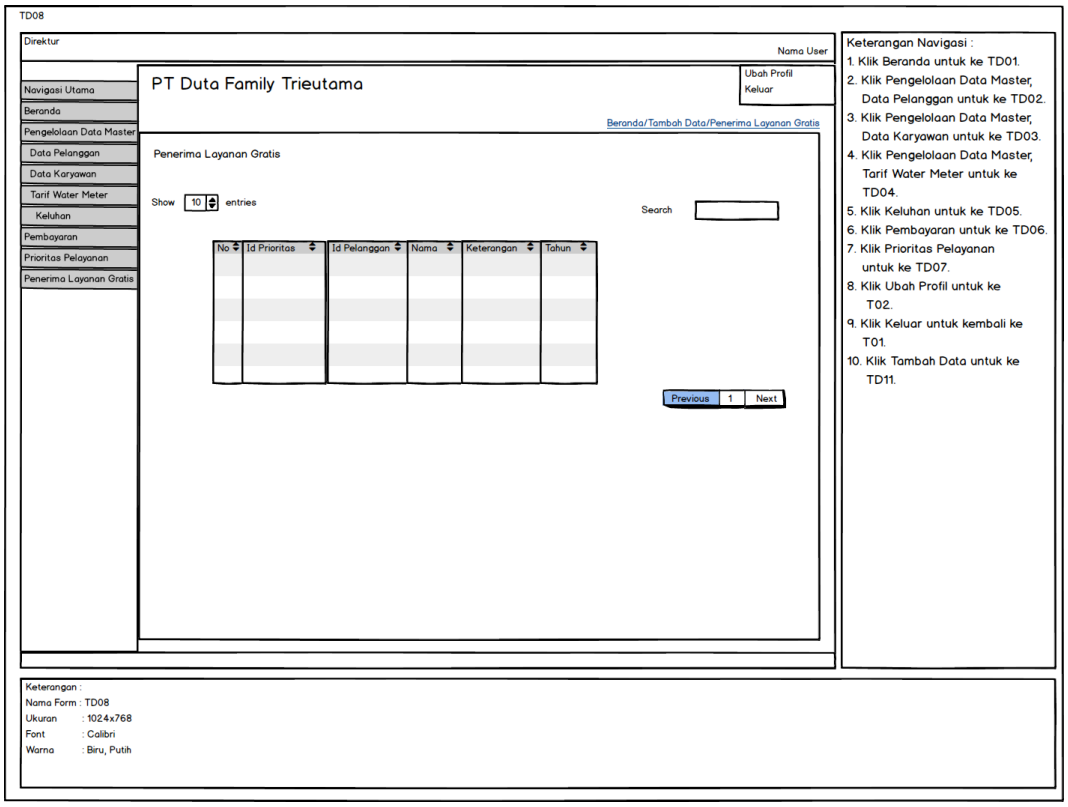
Gambar 3.49 Antarmuka Direktur Tambah Data Tarif Water Meter

10. Antarmuka Edit Tarif Water Meter



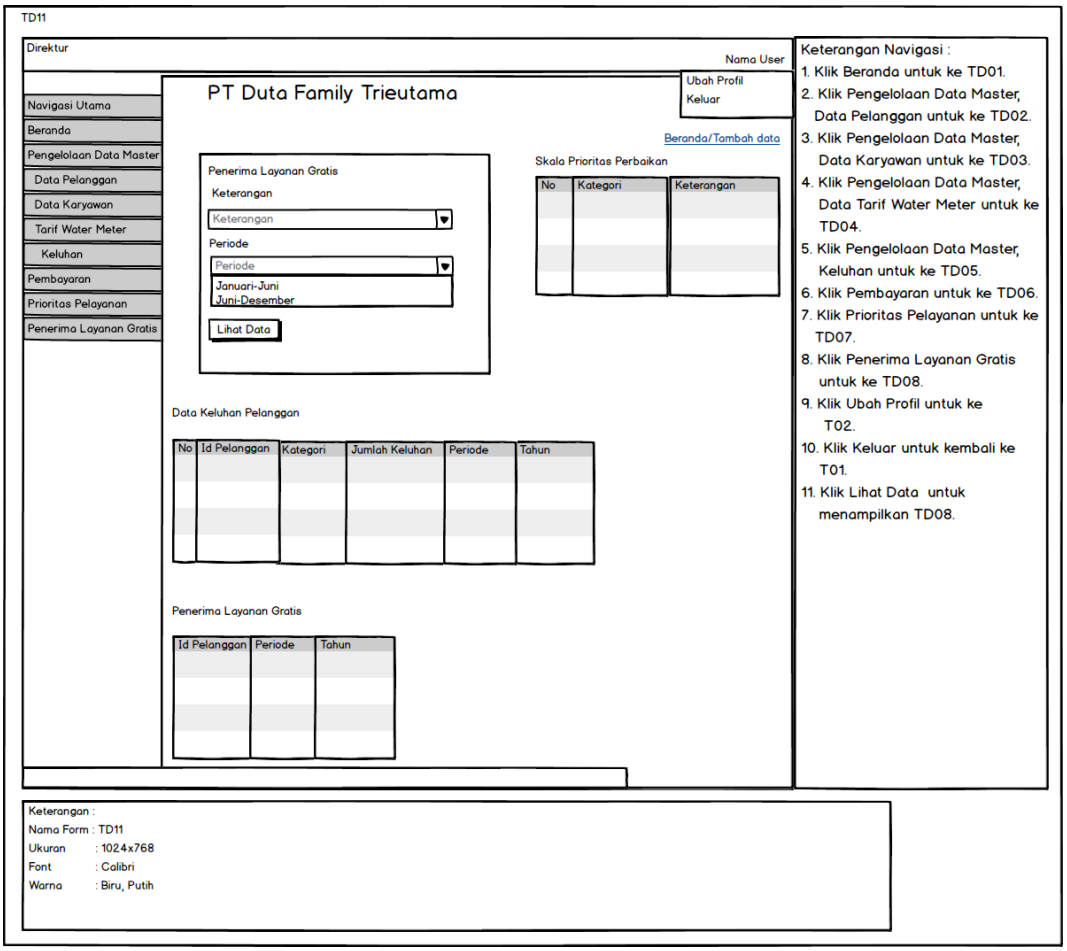
Gambar 3.50 Antarmuka Direktur Edit Tarif Water Meter

11. Antarmuka Penerima Layanan Gratis



Gambar 3.51 Antarmuka Direktur Penerima Layanan Gratis

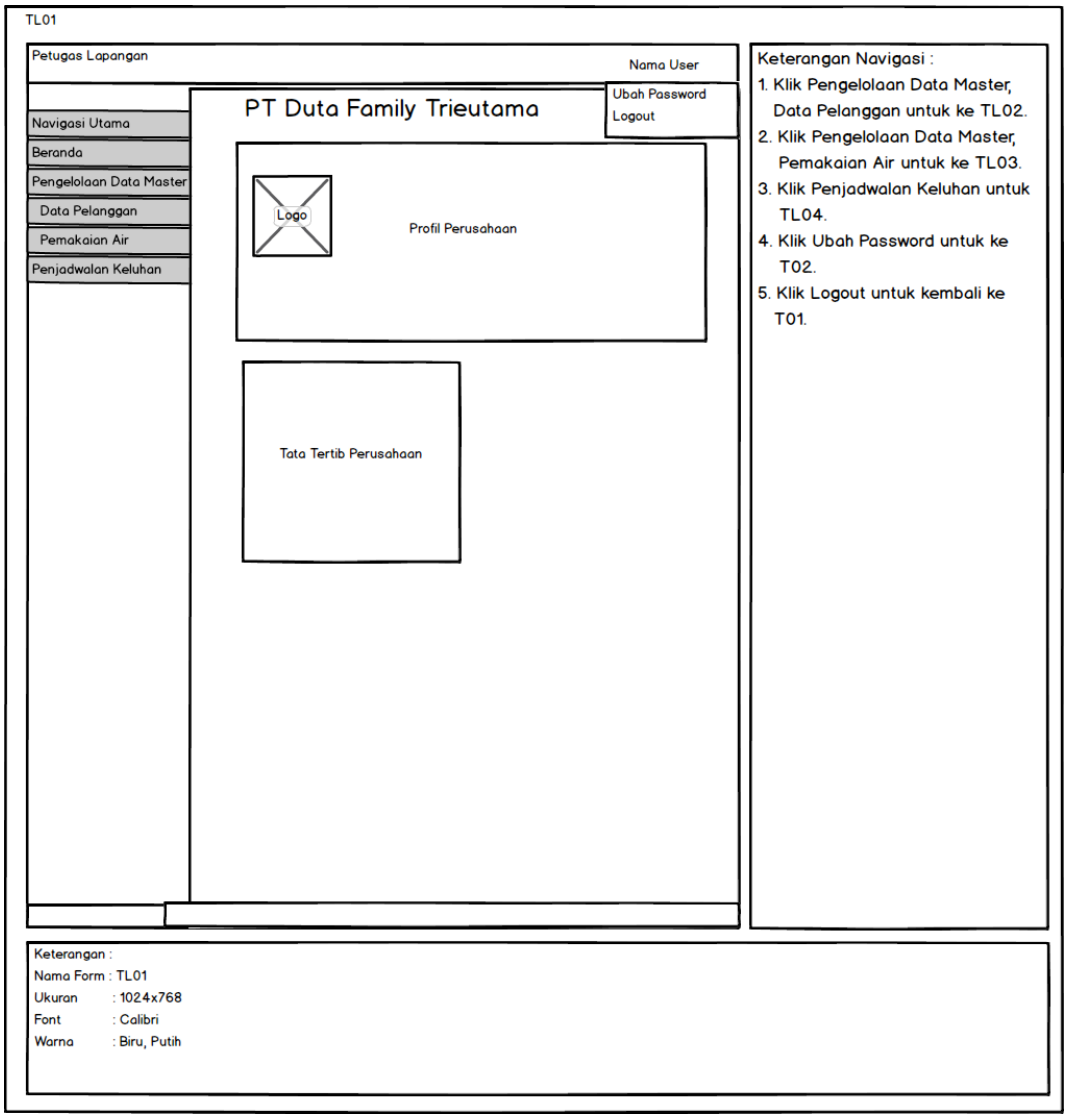
12. Antarmuka Penambahan Data Penerima Layanan Gratis



3.2.7 Perancangan Antarmuka Petugas Lapangan

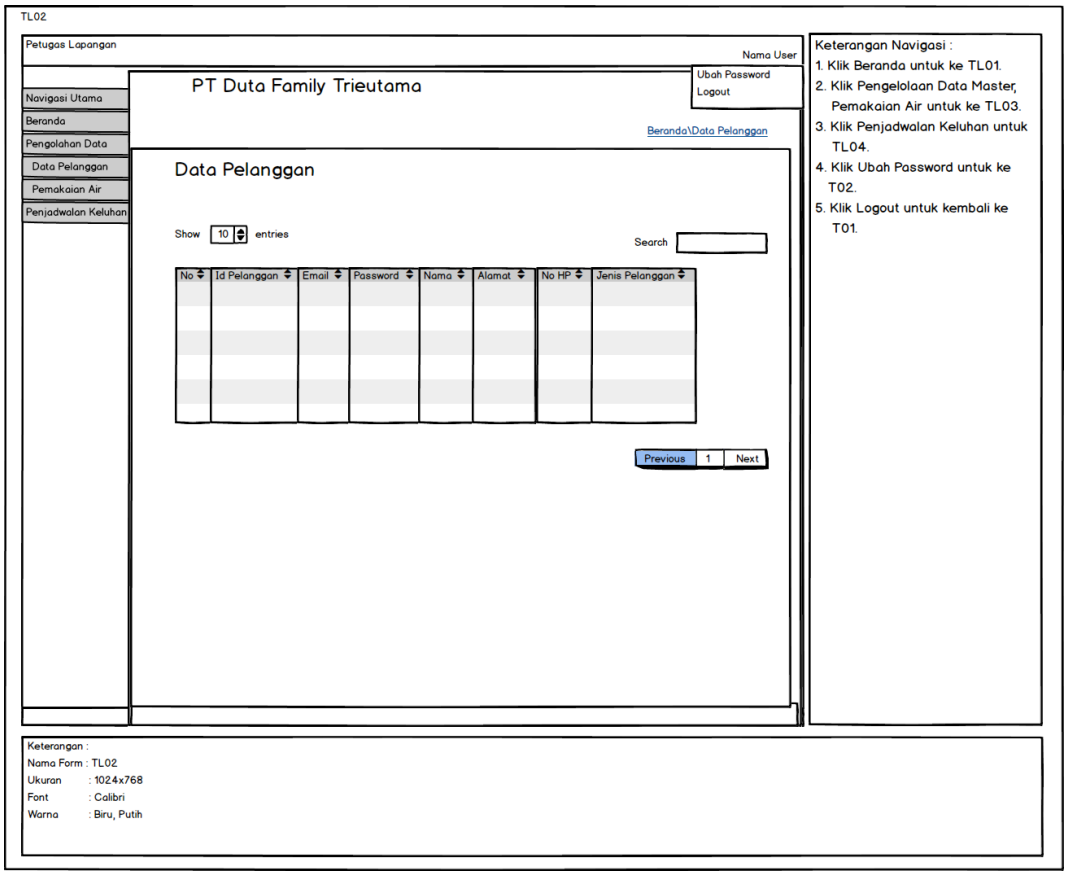
Perancangan antarmuka Petugas Lapangan ditujukan bagi *user* yang berhasil melakukan proses login berlevel Petugas Lapangan. Perancangan antarmuka tersebut adalah sebagai berikut :

1. Antarmuka Beranda



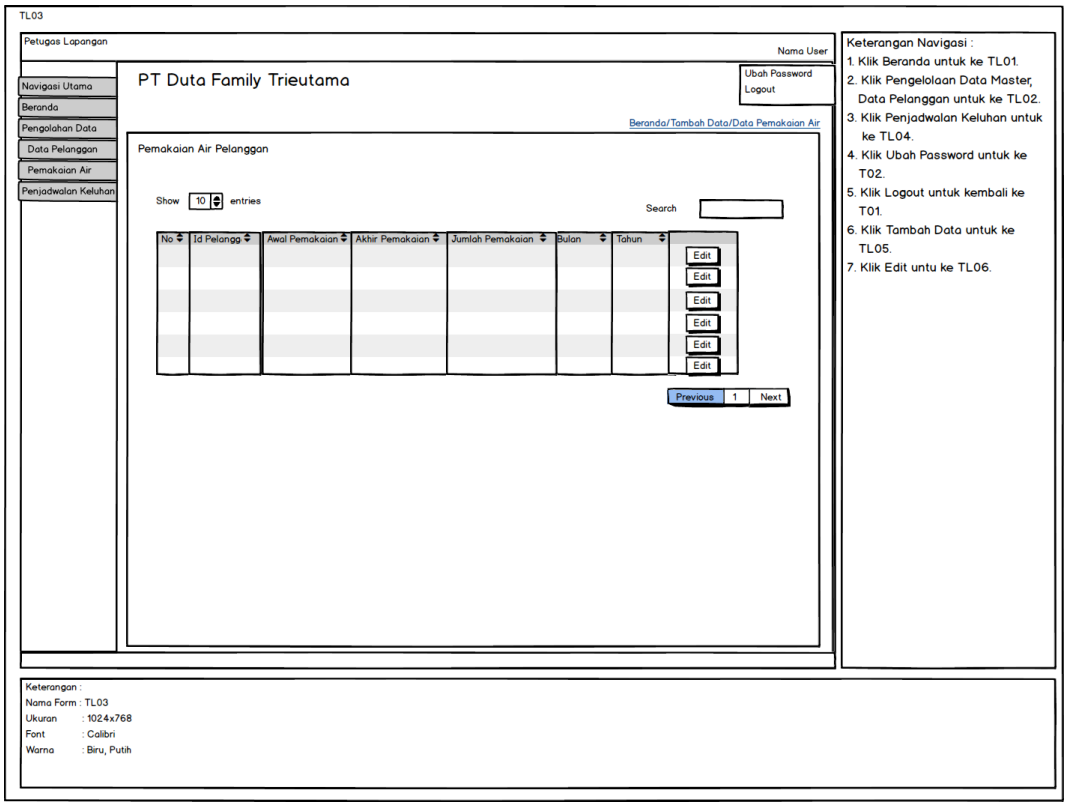
Gambar 3.52 Antarmuka Petugas Lapangan Beranda

2. Antarmuka Data Pelanggan



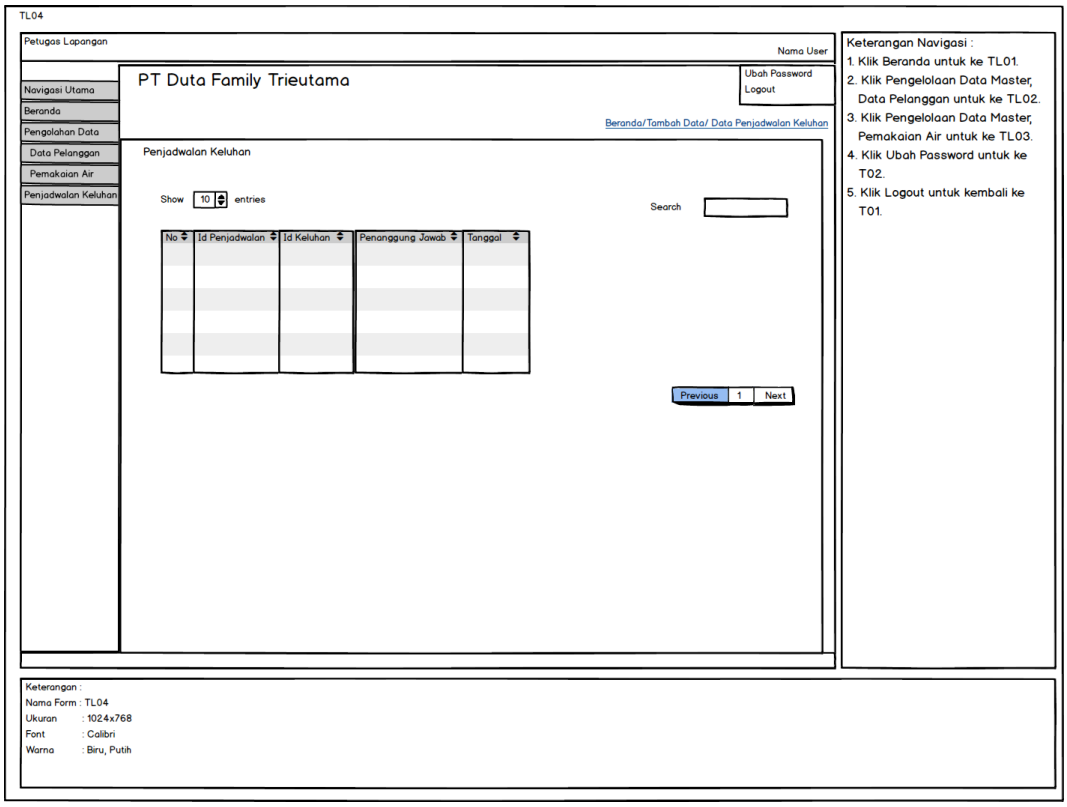
Gambar 3.53 Antarmuka Petugas Lapangan Data Pelanggan

3. Antarmuka Pemakaian Air



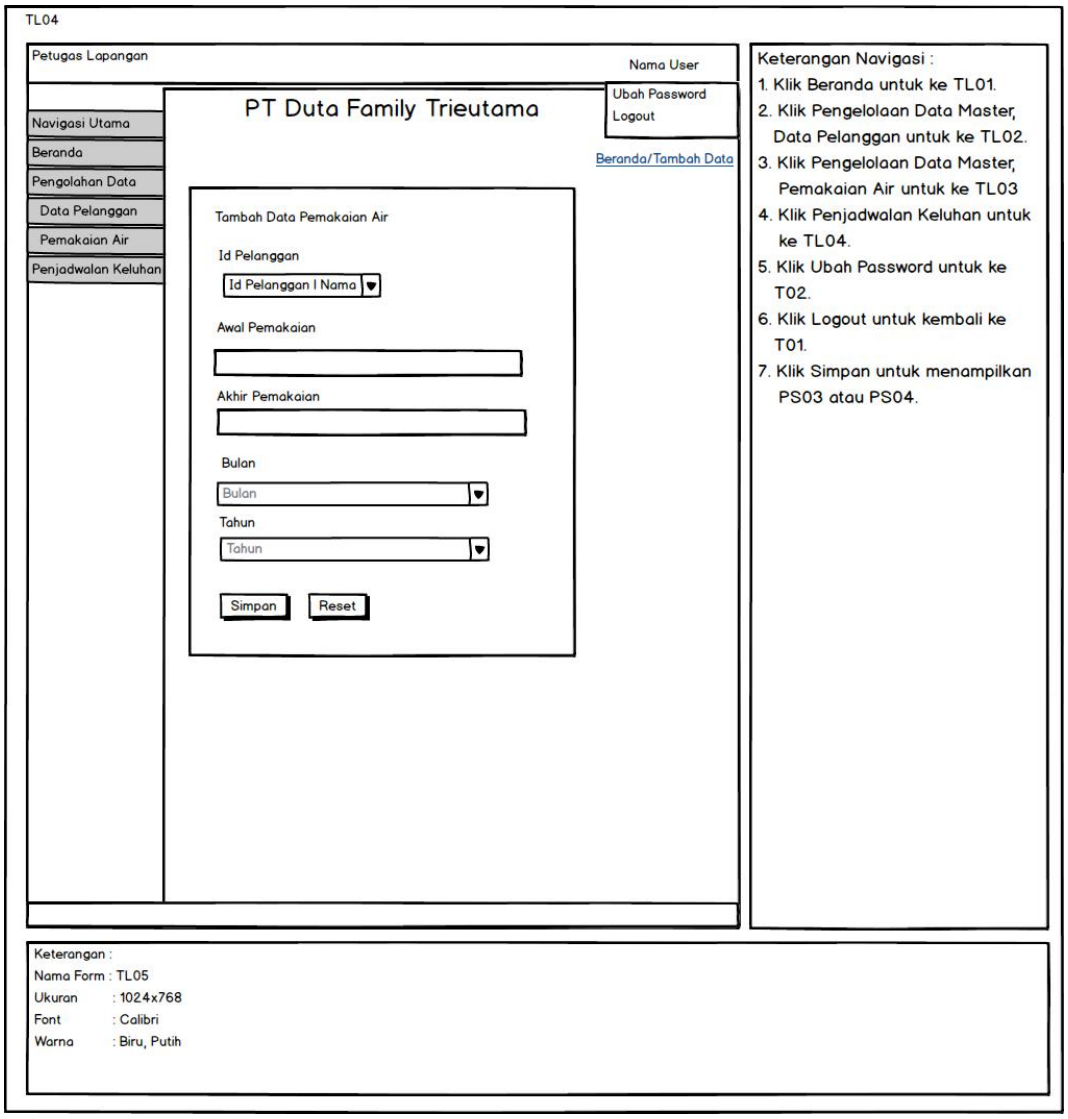
Gambar 3.54 Antarmuka Petugas Lapangan Pemakaian Air

4. Antarmuka Penjadwalan Keluhan



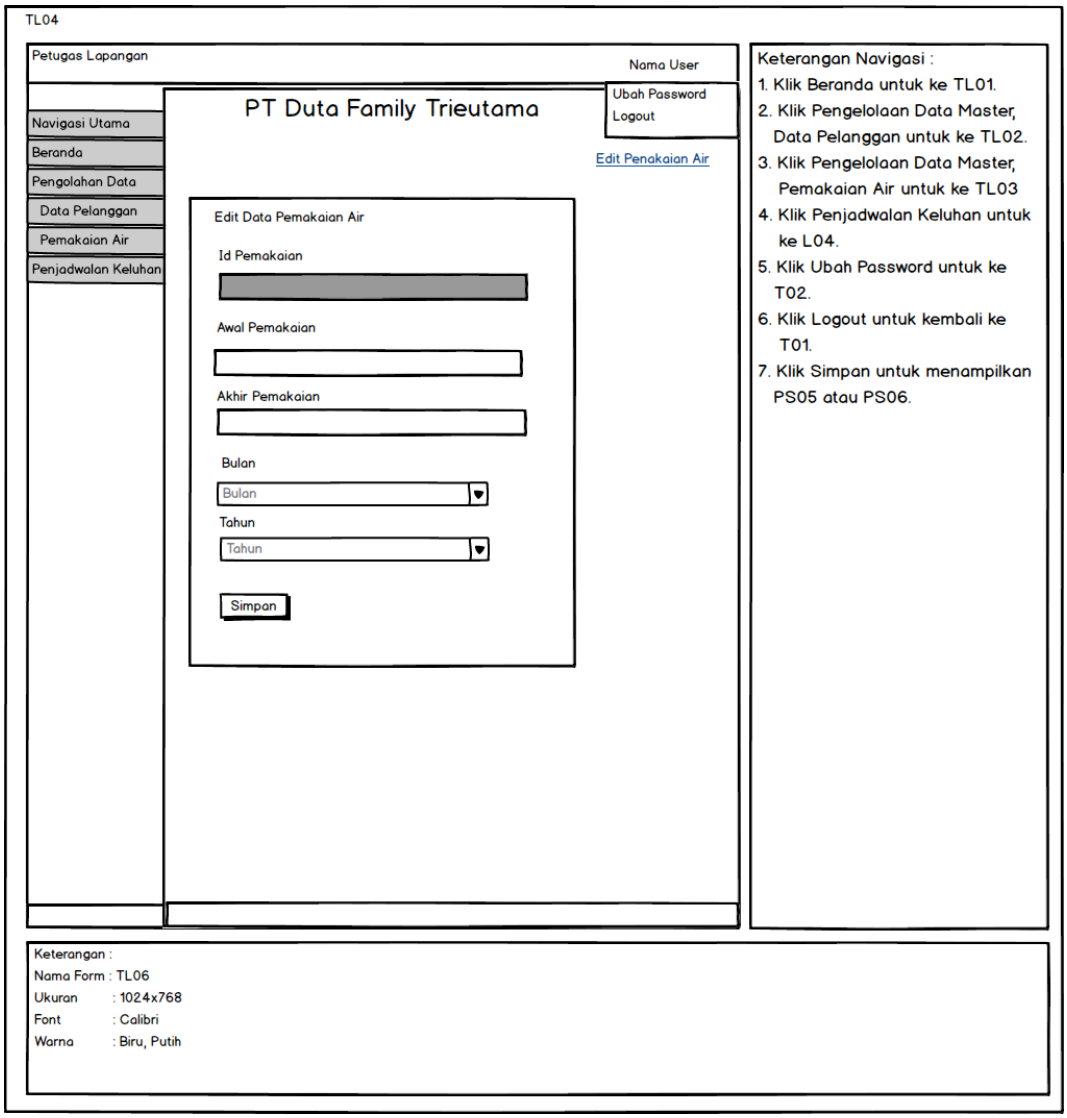
Gambar 3.55 Antarmuka Petugas Lapangan Penjadwalan Keluhan

5. Antarmuka Tambah Data Pemakaian Air



Gambar 3.56 Antarmuka Petugas Lapangan Tambah Data Pemakaian Air

6. Antarmuka Edit Data Pemakaian Air

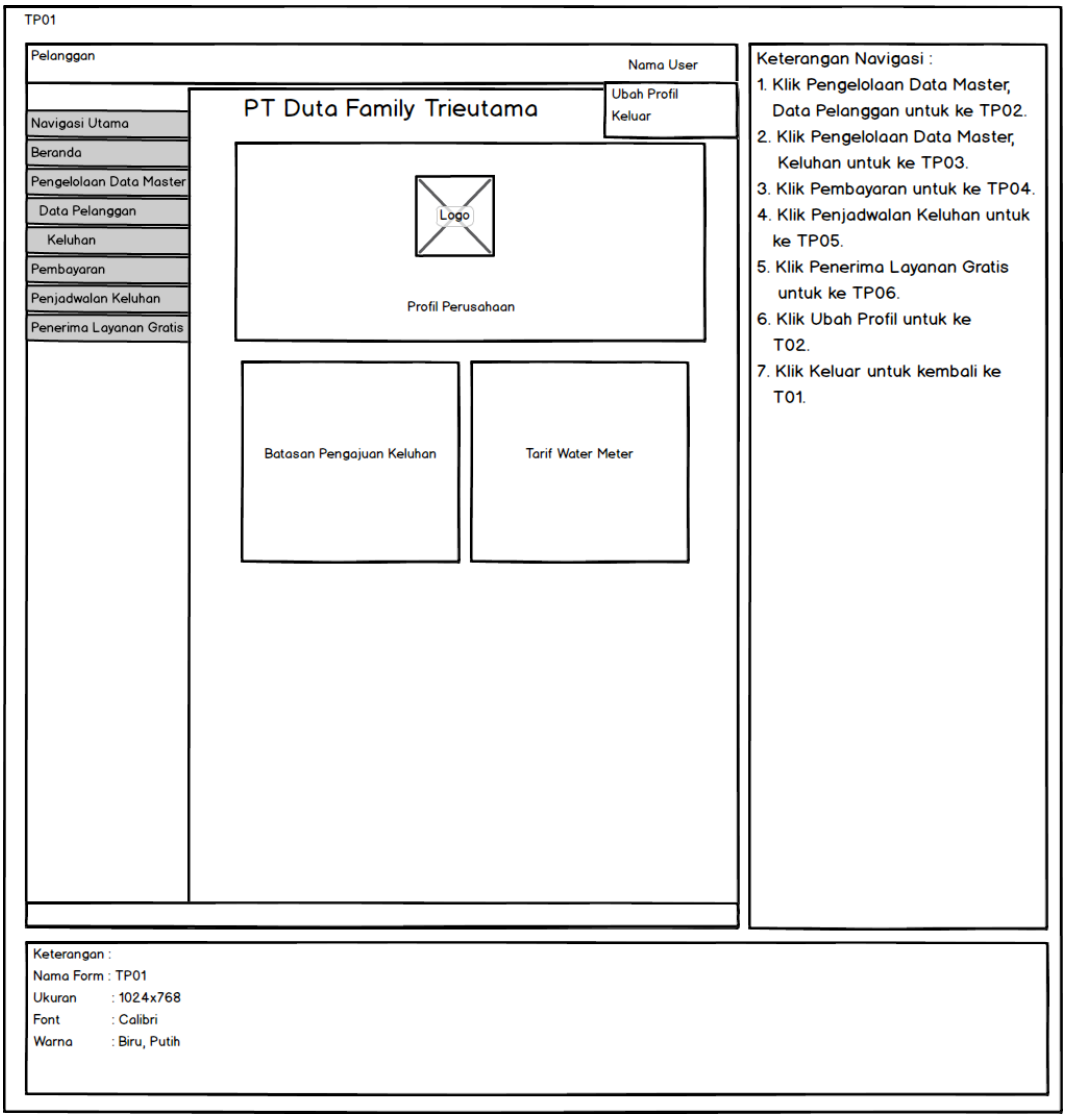


Gambar 3.57 Antarmuka Petugas Lapangan Edit Data Pemakaian Air

3.2.8 Perancangan Antarmuka Pelanggan

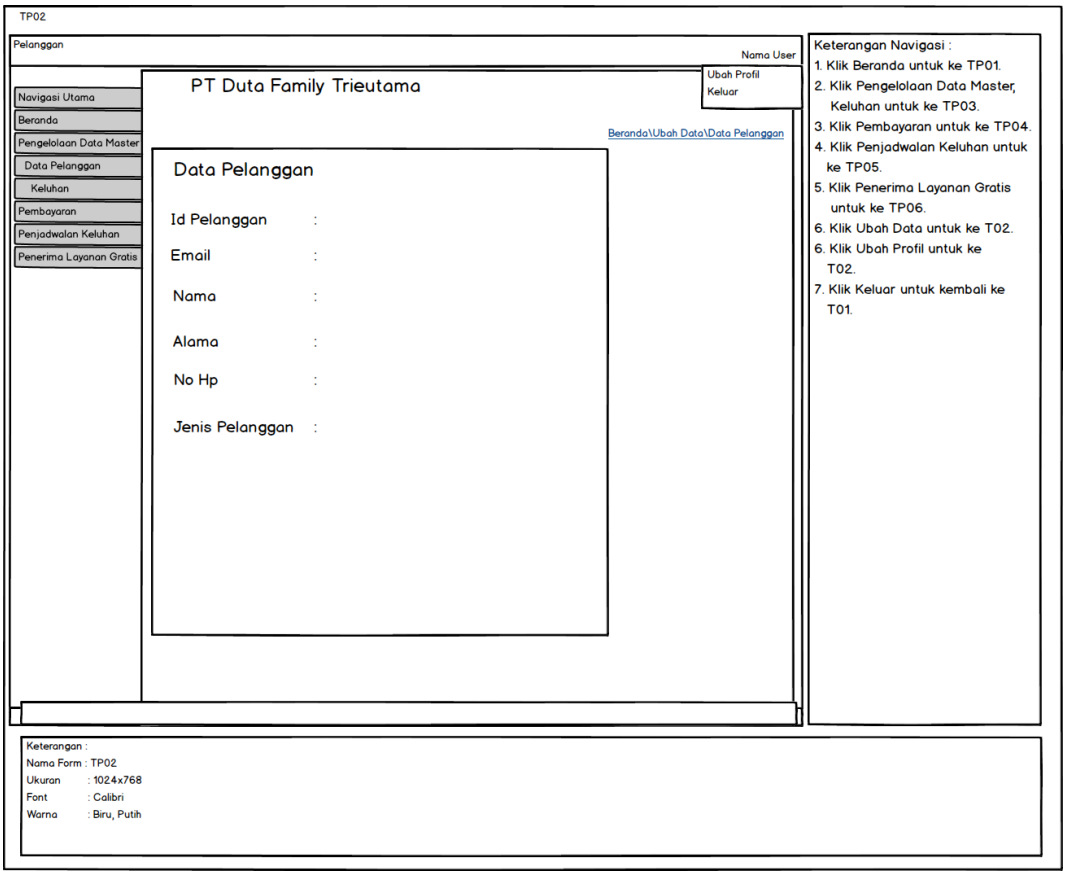
Perancangan antarmuka Pelanggan ditujukan bagi pelanggan yang memiliki akses terhadap sistem yang dibangun, antarmuka pada sistem ini memliki fitur utama untuk membantu pelanggan dalam mengakses informasi pembayaran dan pengajuan keluhan. Perancangan antarmuka tersebut adalah sebagai berikut:

1. Antarmuka Beranda



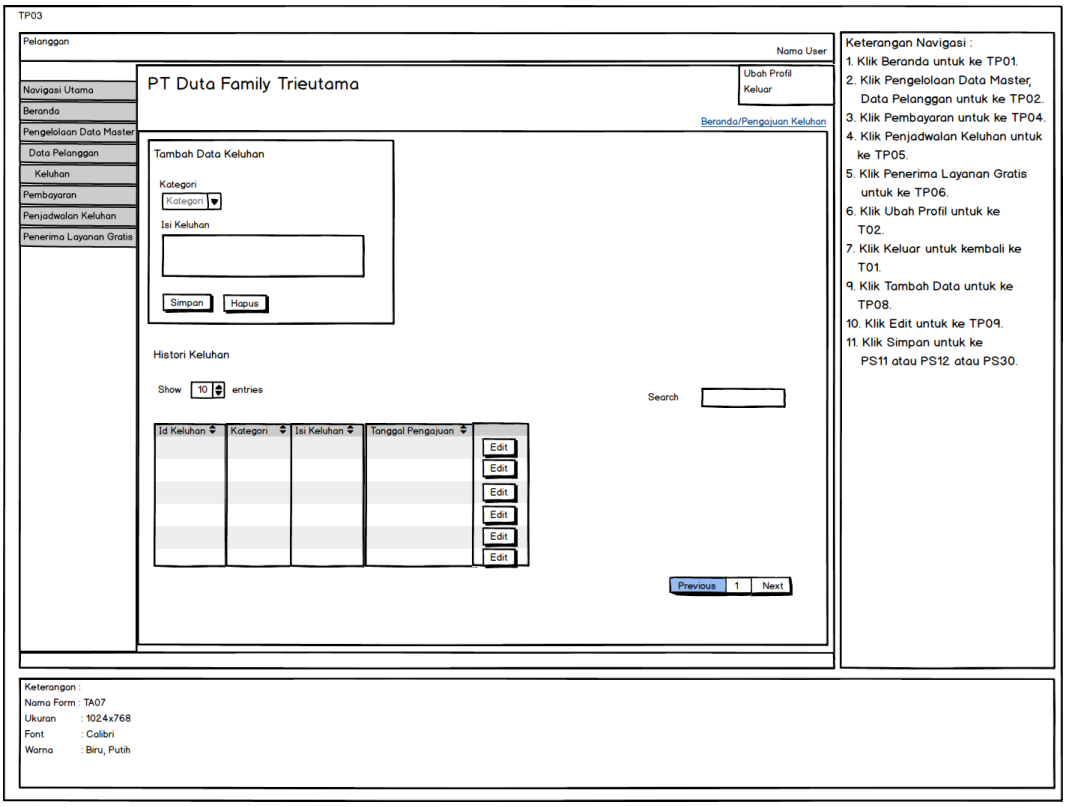
Gambar 3.58 Antarmuka Pelanggan Beranda

2. Antarmuka Data Pelanggan



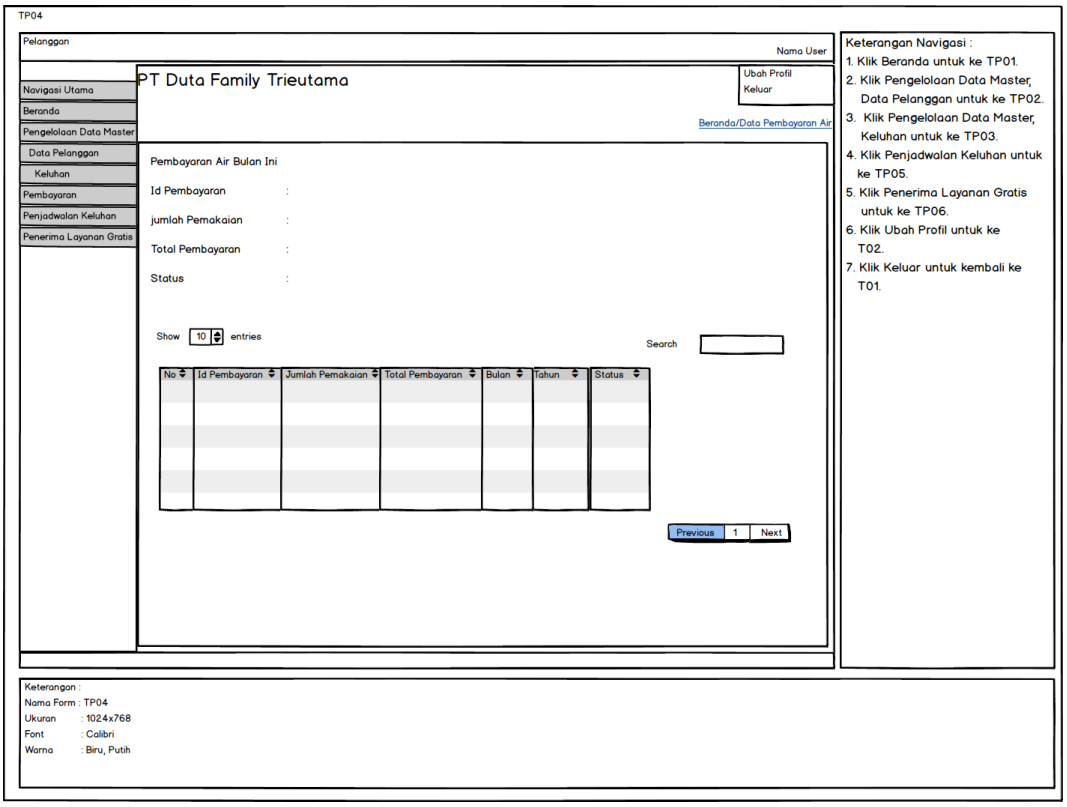
Gambar 3.59 Antarmuka Pelanggan Data Pelanggan

3. Antarmuka Data Keluhan



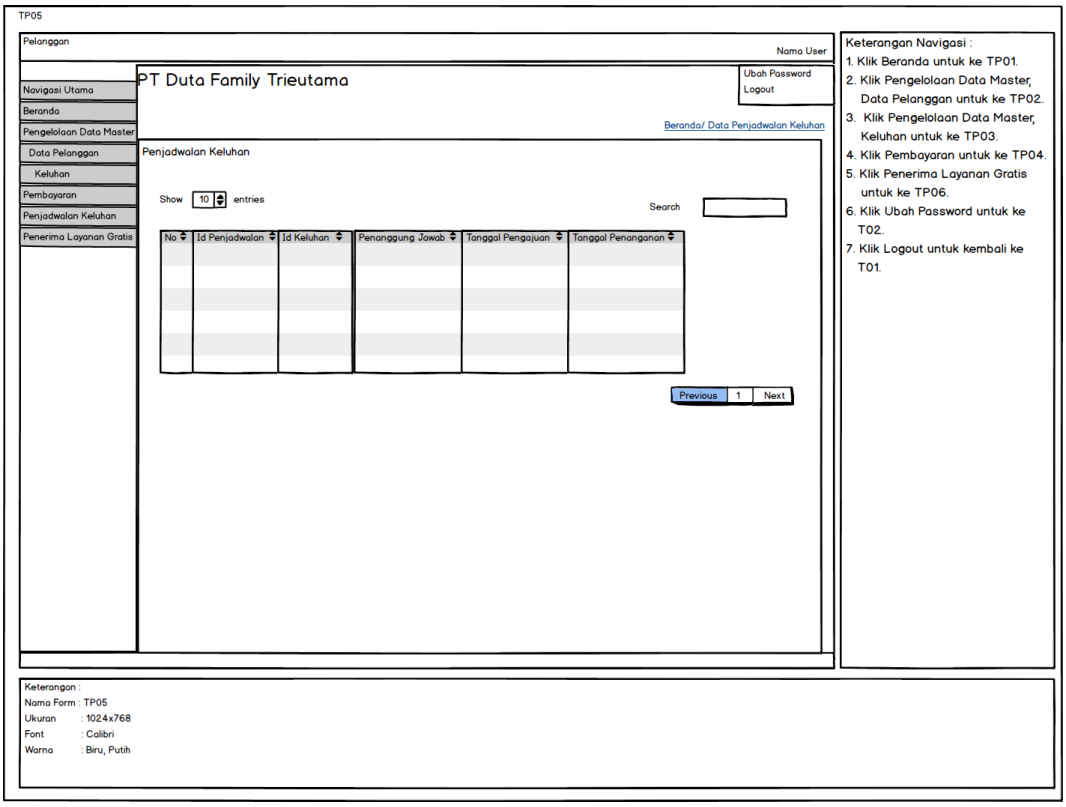
Gambar 3.60 Antarmuka Pelanggan Data Keluhan

4. Antarmuka Pembayaran



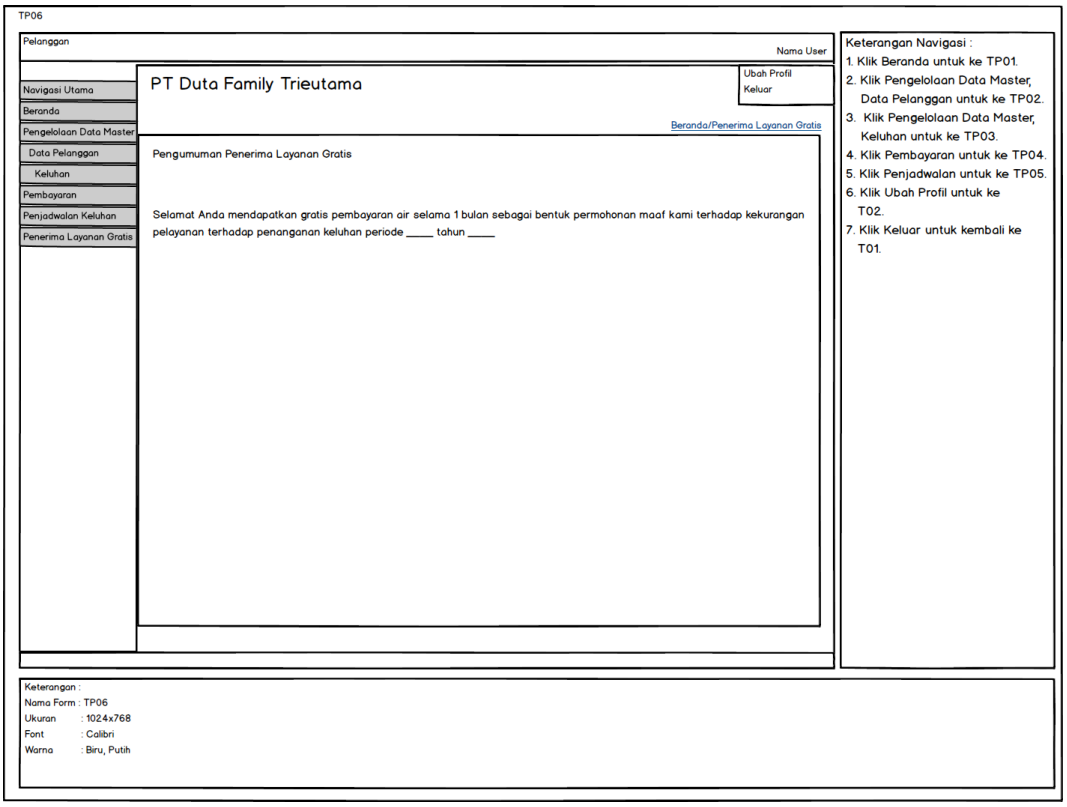
Gambar 3.61 Antarmuka Pelanggan Data Pembayaran

5. Antarmuka Penjadwalan Keluhan



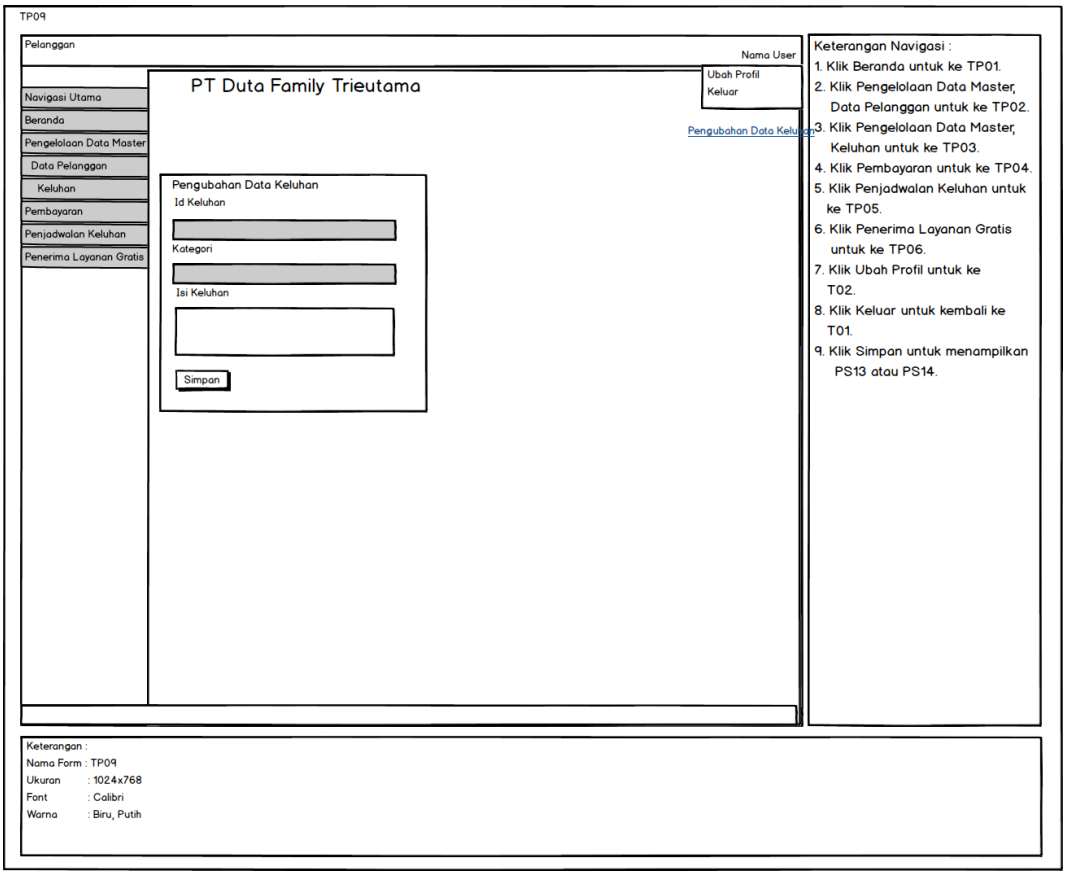
Gambar 3.62 Antarmuka Penjadwalan Keluhan

6. Antarmuka Penerima Layanan Gratis



Gambar 3.63 Antarmuka Penerima Layanan Gratis

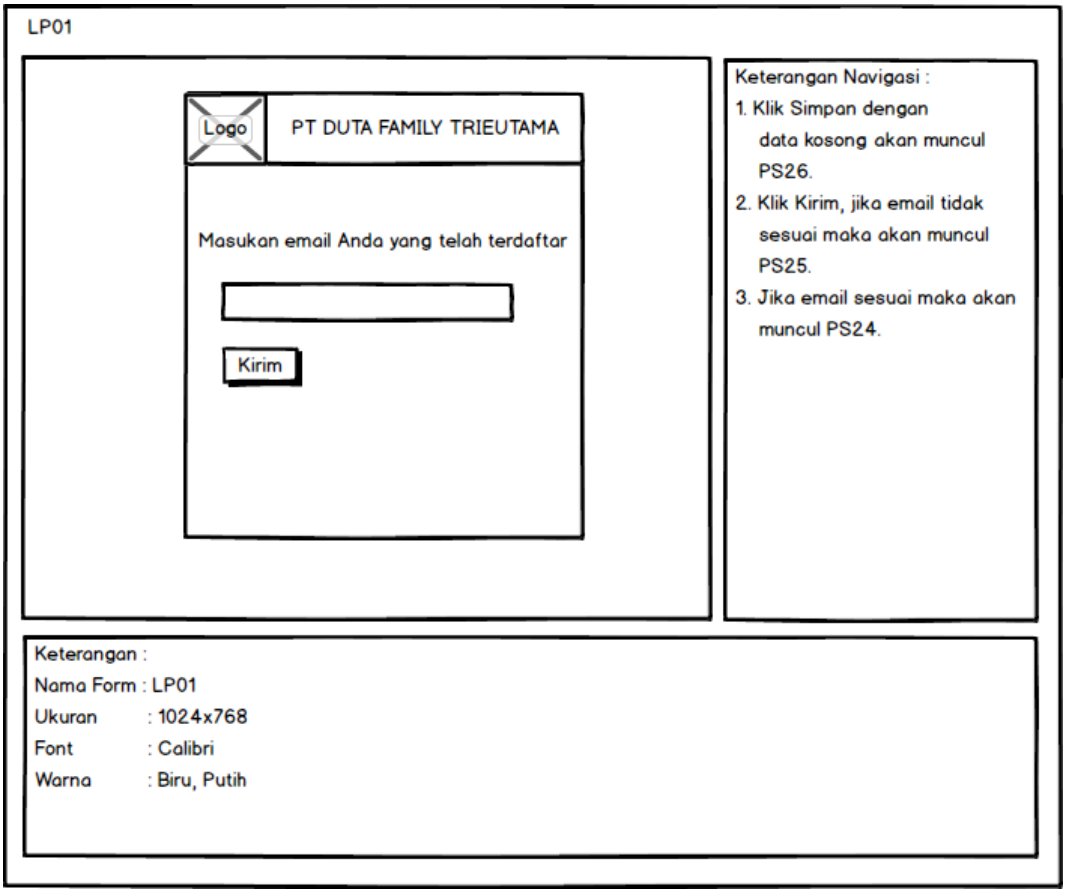
7. Antarmuka Pengubahan Data Keluhan



Gambar 3.64 Antarmuka Pelanggan Edit Data Keluhan

3.2.9 Perancangan Antarmuka Lupa Password

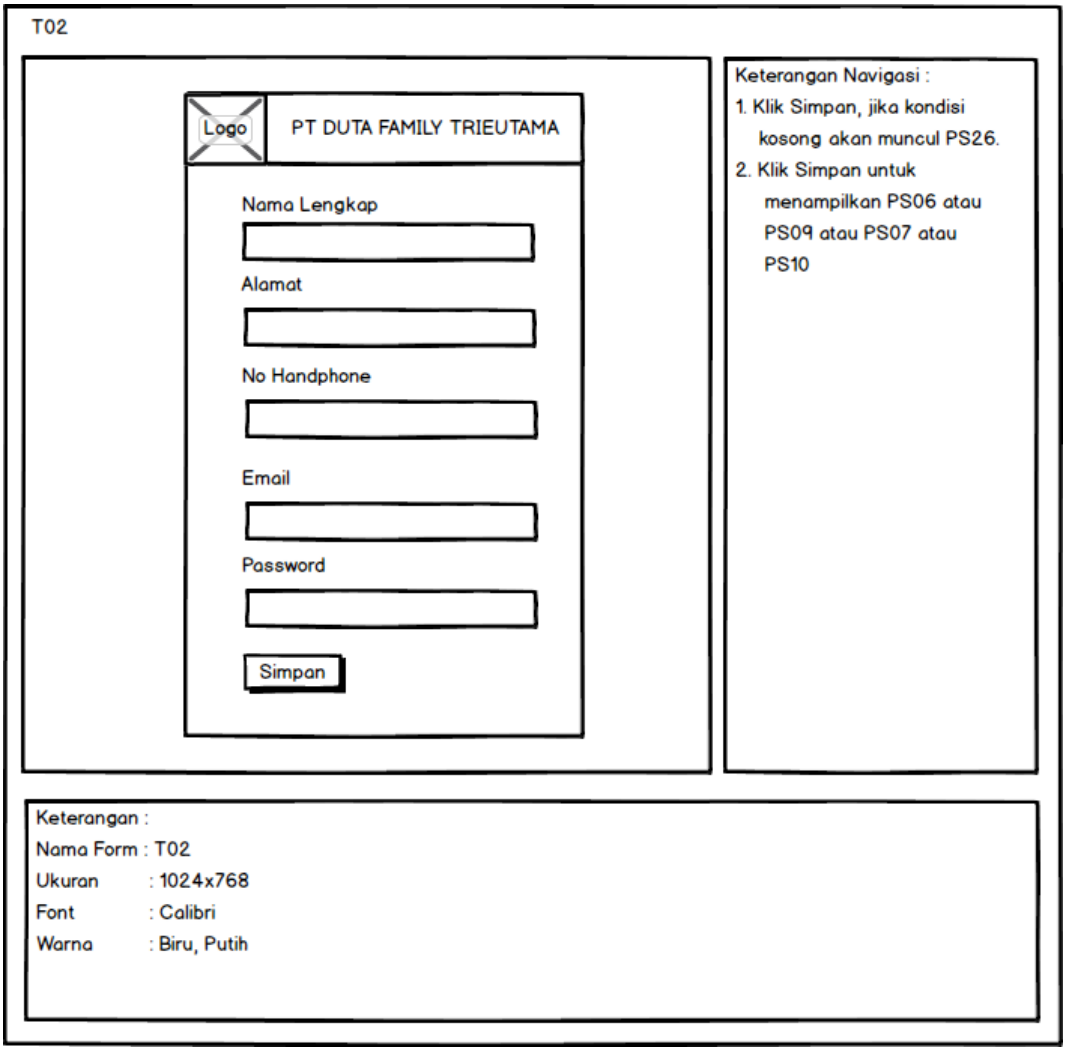
Perancangan antarmuka Lupa Password memiliki fitur bagi *user* yang lupa mengetahui *password* untuk melakukan proses login agar mengetahui kembali *passwordnya*. Antarmuka lupa password dapat dilihat pada Gambar 3.65.



Gambar 3.65 Antarmuka Lupa Password

3.2.10 Perancangan Antarmuka Ubah Profil

Perancangan antarmuka Ubah Profil memiliki fitur untuk merubah *profil* untuk melakukan proses login bagi *user*. Setiap *user* hanya dapat merubah *profil* masing-masing. Antarmuka tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.66.



Gambar 3.66 Antarmuka Ubah Profil

3.2.11 Perancangan Pesan

Perancangan pesan pada pembangunan sistem manajemen keluhan di PT Duta Family Trieutama dapat dilihat pada tabel 3.29.

Tabel 3.29 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Pesan
PS01	Username/Password yang anda masukan salah!
PS02	Username/password Tidak boleh kosong!
PS03	Data pelanggan berhasil disimpan
PS04	Data pelanggan gagal disimpan
PS05	Data pelanggan berhasil diubah
PS06	Data pelanggan gagal diubah
PS07	Data karyawan berhasil disimpan
PS08	Data karyawan gagal disimpan

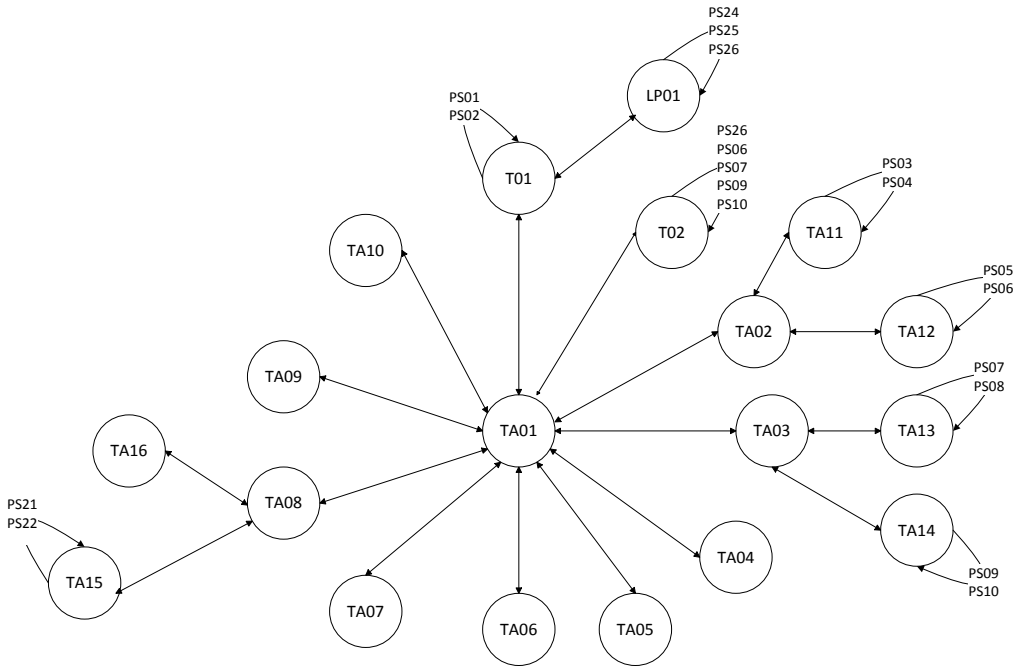
Tabel 3.29 Perancangan Pesan (Lanjutan)

Kode Pesan	Pesan
PS09	Data karyawan berhasil diubah
PS10	Data karyawan gagal diubah
PS11	Pengajuan keluhan berhasil disimpan
PS12	Pengajuan keluhan gagal disimpan
PS13	Pengajuan keluhan berhasil diubah
PS14	Pengajuan keluhan gagal diubah
PS15	Tarif water meter berhasil disimpan
PS16	Tarif water meter gagal disimpan
PS17	Tarif water meter berhasil diubah
PS18	Tarif water meter gagal diubah
PS19	Data pemakaian air berhasil disimpan
PS20	Data pemakaian air gagal disimpan
PS21	Data penjadwalan keluhan berhasil disimpan
PS22	Data penjadwalan keluhan gagal disimpan
PS23	Apakah Yakin akan Dihapus?
PS24	Password anda telah terkirim, Silahkan cek E-Mail anda!
PS25	E-Mail yang dimasukan salah! Silahkan masukan E-mail yang valid.
PS26	Data tidak boleh kosong
PS27	Data harus angka
PS28	Data sudah ada
PS29	Berhasil dihapus
PS30	Anda hanya dapat sekali mengajukan kategori keluhan yang sama dalam sehari.

3.2.12 Perancangan Jaringan Semantik

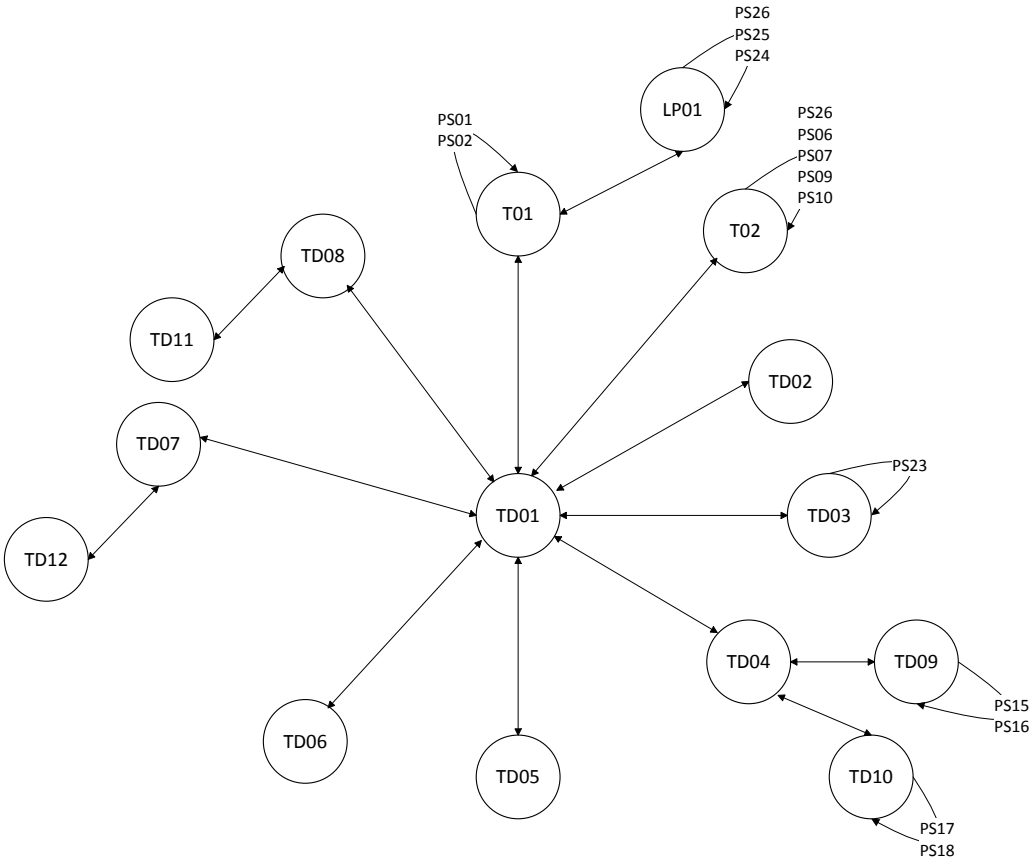
Perancangan jaringan semantik adalah perancangan jaringan yang menghubungkan menu-menu yang dapat diakses oleh tiap *user* disertai dengan penampilan pesannya. Terdapat 4 Jaringan Semantik pada pembangunan sistem di PT Duta Family Trieutama adalah sebagai berikut.

3.2.12.1 Jaringan Semantik Admin



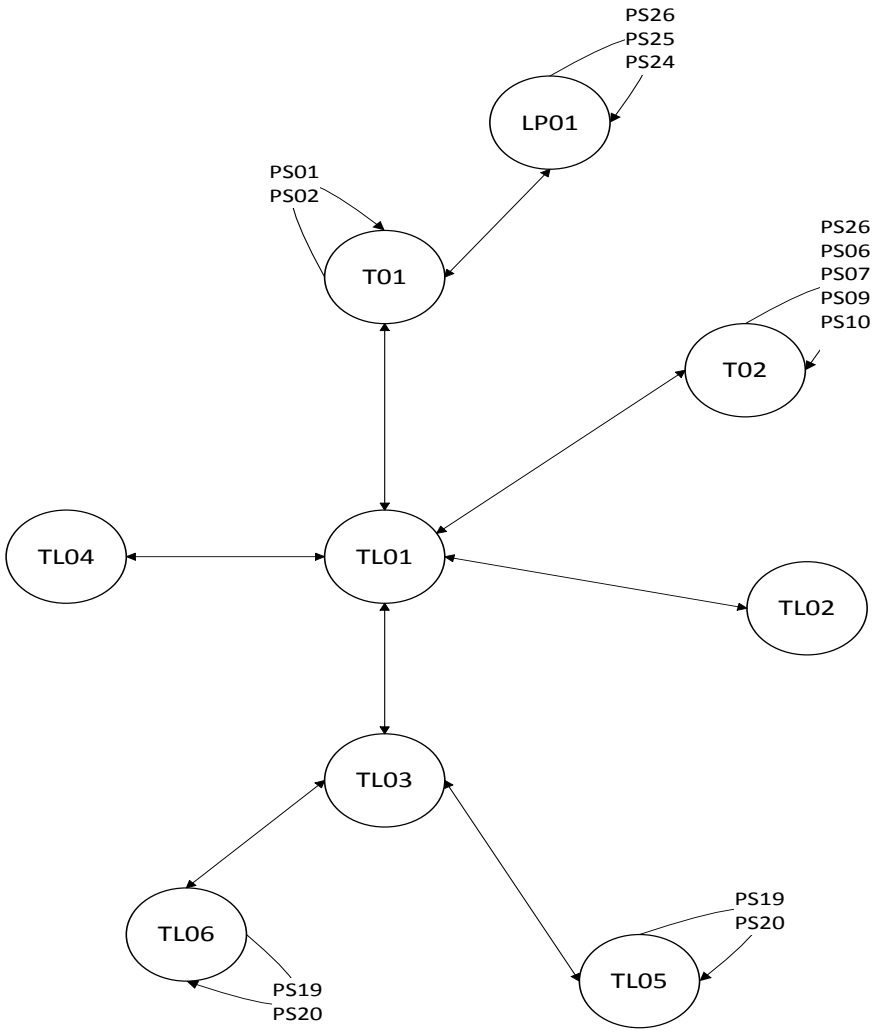
Gambar 3.67 Jaringan Semantik Admin

3.2.12.2 Jaringan Semantik Direktur



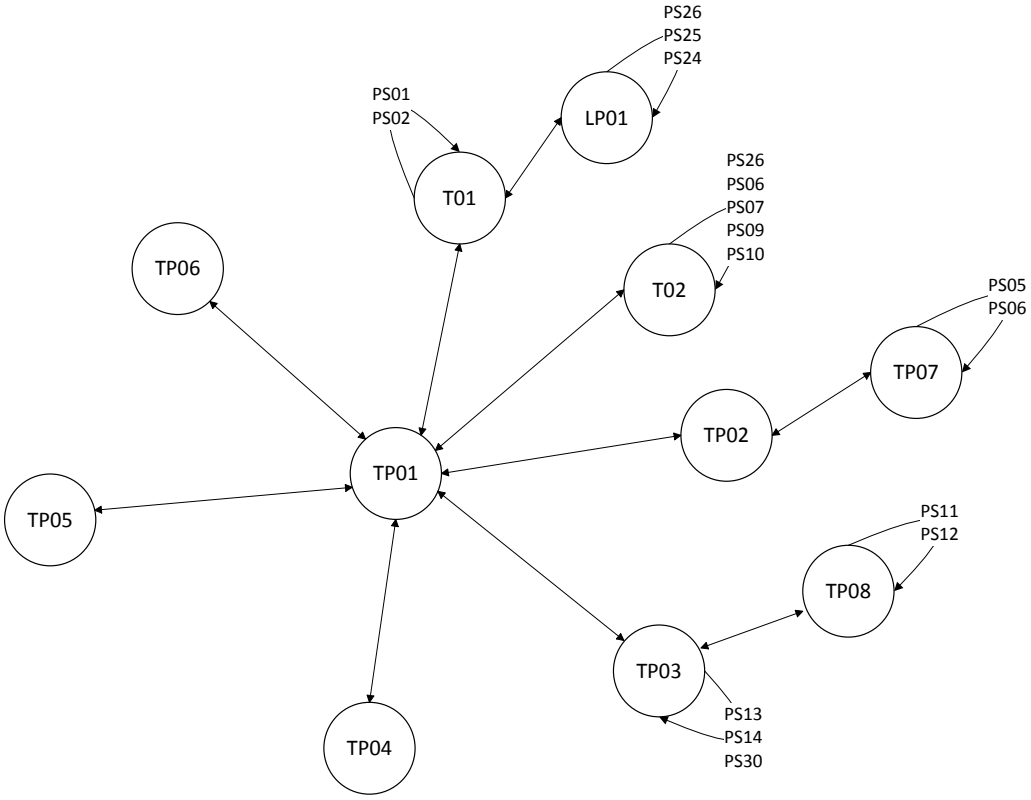
Gambar 3.68 Jaringan Semantik Direktur

3.2.12.3 Jaringan Semantik Petugas Lapangan



Gambar 3.69 Jaringan Semantik Petugas Lapangan

3.2.12.4 Jaringan Semantik Pelanggan



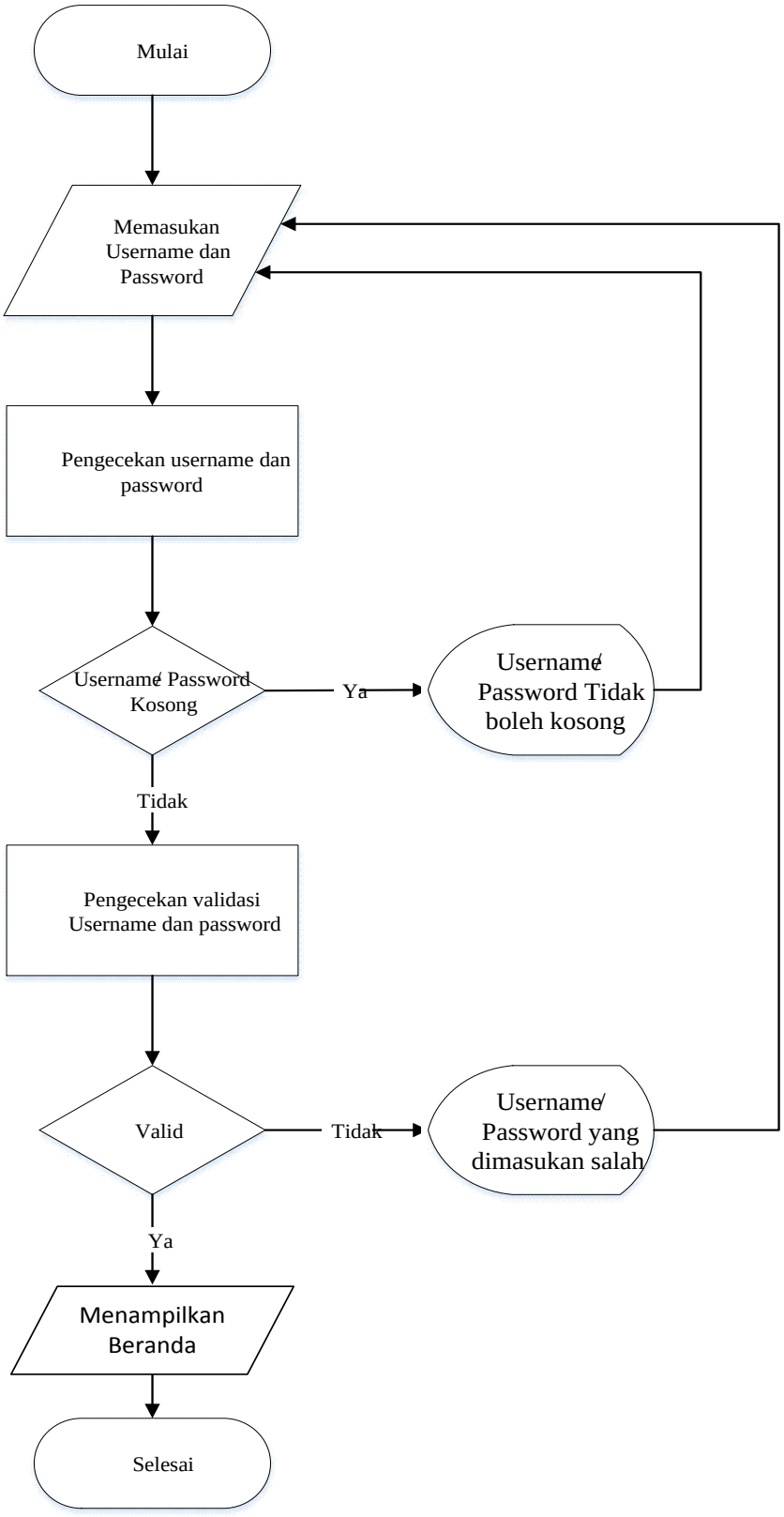
Gambar 3.70 Jaringan Semantik Pelanggan

3.2.13 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perubahan elemen-elemen struktural dari arsitektur program kedalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Perancangan prosedural dari Sistem Manajemen Keluhan dengan Pendekatan CRM di PT Duta Family Trieutama adalah sebagai berikut.

3.2.13.1 Prosedural Login

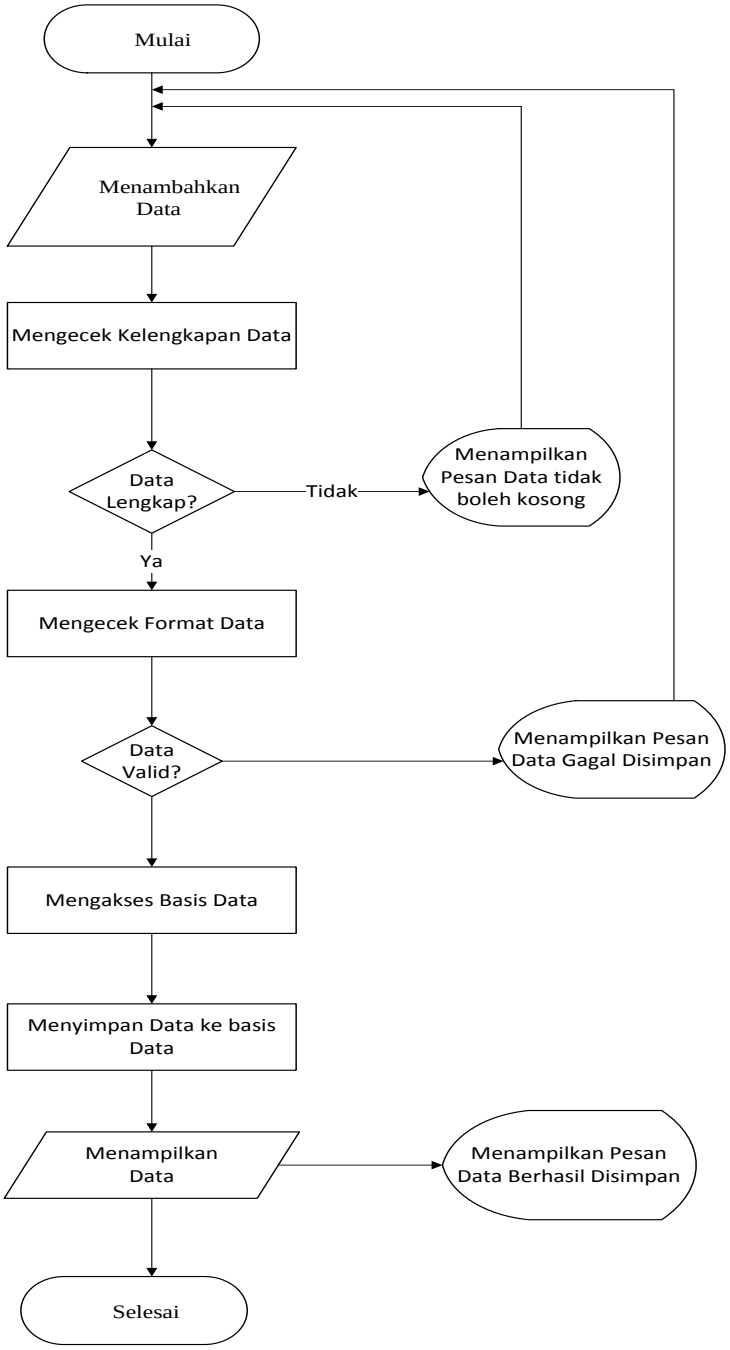
Prosedural Login merupakan prosedur yang dilakukan ketika *user* akan masuk kedalam tampilan utama dari sistem. Prosedur login dapat dilihat pada Gambar 3.71.



Gambar 3.71 Prosedural Login

3.2.13.2 Prosedural Penambahan Data

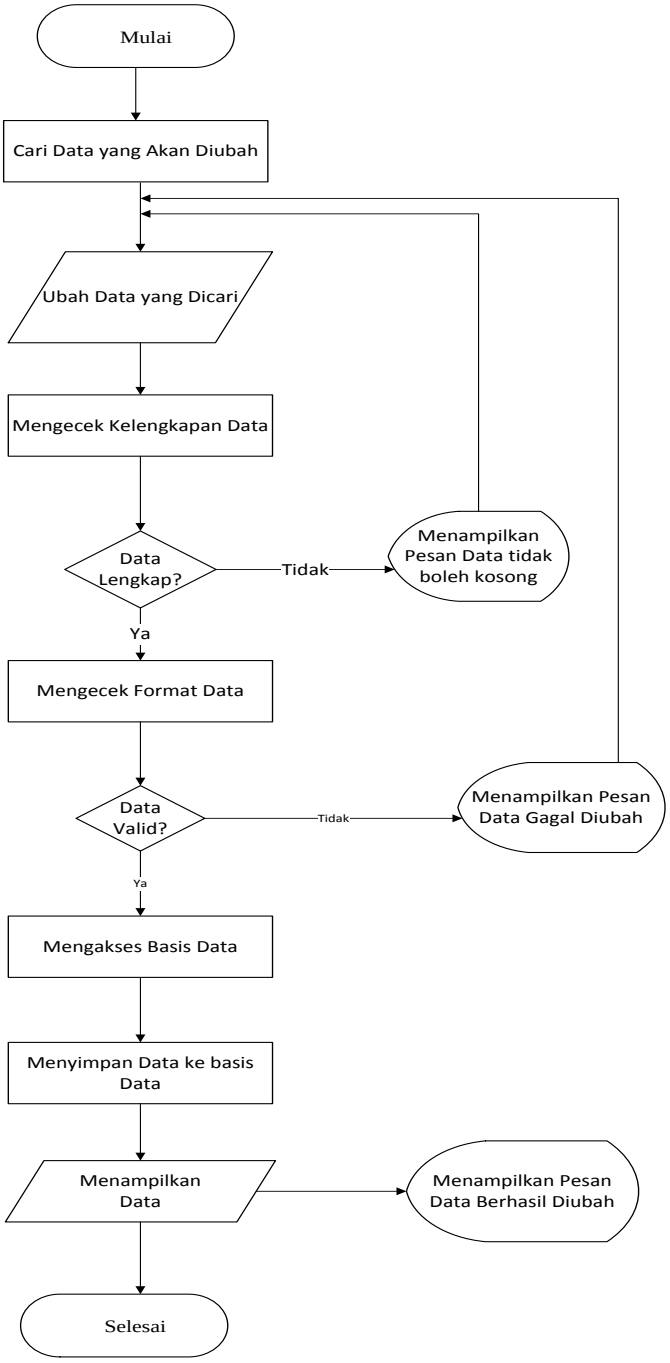
Prosedural Tambah data merupakan prosedur yang dilakukan ketika user akan memasukan data yang diinginkan kedalam sistem. Prosedur tambah data dapat dilihat pada Gambar 3.72.



Gambar 3.72 Prosedural Tambah Data

3.2.13.3 Prosedural Edit Data

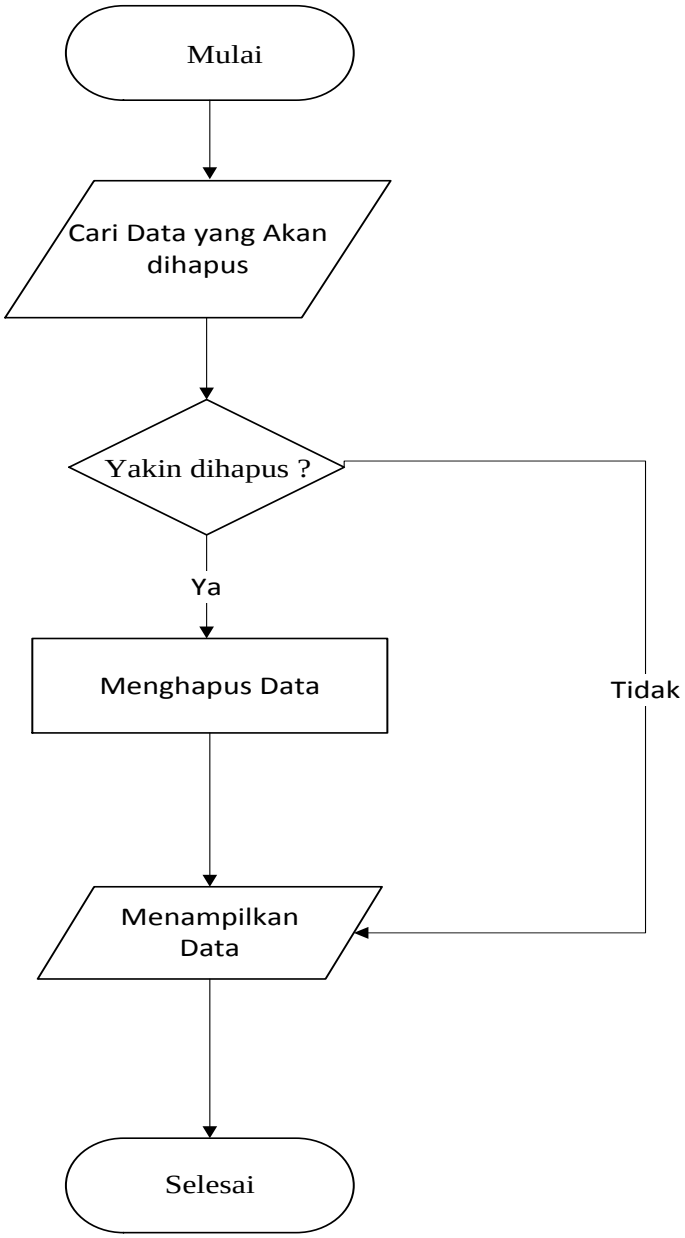
Prosedural edit data merupakan prosedur yang dilakukan ketika user akan mengubah data yang diinginkan kedalam sistem. Prosedur ubah data dapat dilihat pada Gambar 3.73.



Gambar 3.73 Prosedural Edit Data

3.2.13.4 Prosedural Hapus Data

Prosedural hapus data merupakan prosedur yang dilakukan ketika user akan menghapus data yang diinginkan kedalam sistem. Prosedur hapus data dapat dilihat pada Gambar 3.74.



Gambar 3.74 Prosedural Hapus Data

3.2.13.5 Prosedural Segmentasi Keluhan Menggunakan Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography

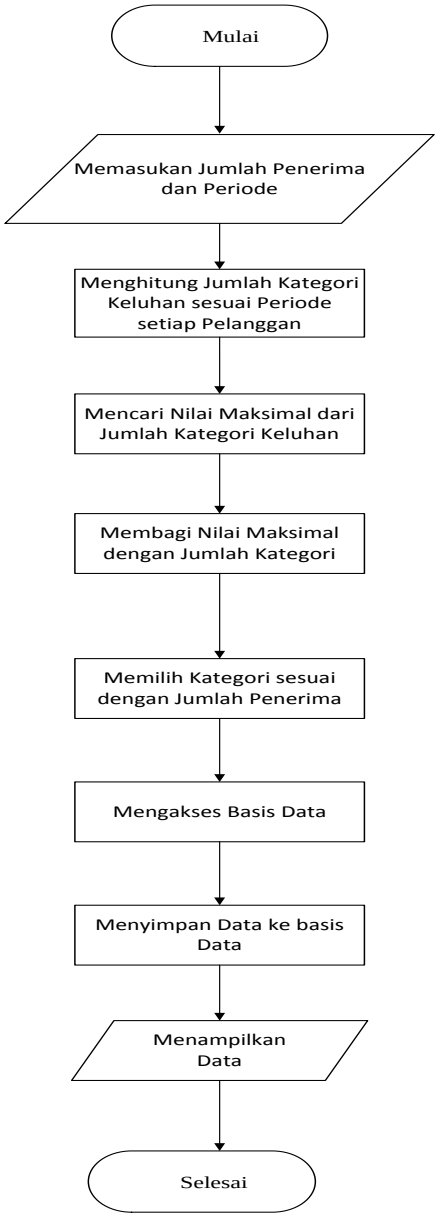
Prosedural Segmentasi Keluhan Menggunakan Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography ini digunakan ketika Direktur ingin mengetahui prioritas perbaikan pelayanan perusahaan berdasarkan keluhan pelanggan. Prosedural tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.75.



Gambar 3.75 Prosedural Segmentasi Keluhan Menggunakan Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography

3.2.13.6 Prosedural Segmentasi Pelanggan Menggunakan Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography

Prosedural Segmentasi Pelanggan Menggunakan Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography ini digunakan ketika Direktur ingin mengetahui siapa saja pelanggan yang mendapatkan layanan gratis dari perusahan. Prosedural tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.76.



Gambar 3.76 Prosedural Segmentasi Pelanggan Menggunakan Eliminasi Sekuensial dengan Lexicography