BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan merupakan peninjauan atau analisis terhadap sistem yang berjalan yang didalamnya terdapat urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan proses yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses itu dapat dikerjakan dan dokumen apa yang dilibatkan.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen berikut ini akan menganalisis dokumen yang digunakan dalam prosedur pengolahan data pembayaran pajak bumi dan bangunan yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur. Dokumen-dokumen tersebut adalah sebagai berikut :

1. Nama dokumen : Formulir Pengajuan Pemasangan Listrik
   Sumber : Pelanggan
   Fungsi : Sebagai formulir yang berisi data pelanggan baru dan data pengajuan pemasangan
   Distribusi : Untuk diberikan kepada Administrator
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen

2. Nama dokumen : Laporan Tunggakan Pelanggan
   Sumber : Loket Pembayaran
   Fungsi : Sebagai laporan data pelanggan yang masih menunggak
   Distribusi : Untuk diberikan kepada Administrator
   Rangkap : 2 (satu)
   Bentuk : Dokumen

3. Nama dokumen : Struk Tagihan Listrik
   Sumber : Loket Pembayaran
   Fungsi : Sebagai Bukti pembayaran listik pelanggan
   Distribusi : untuk diberikan kepada Pelanggan
   Rangkap : 2 (dua)
   Bentuk : Dokumen

4. Nama dokumen : Surat Peringatan Pemutusan
   Sumber : Administrasi
   Fungsi : Sebagai surat peringatan apabila pelanggan belum membayar listrik/menunggak selama 3 bulan
   Distribusi : untuk diberikam kepada Pelanggan
   Rangkap : 1 (satu)
   Bentuk : Dokumen

5. Nama dokumen : Laporan Data Pendapatan
   Sumber : Administrasi
   Fungsi : Sebagai laporan yang berisi jumlah pendapatan
   Distribusi : untuk diberikam kepada Pimpinan
   Rangkap : 2 (satu)
   Bentuk : Dokumen

6. Nama dokumen : Laporan Pemasangan
   Sumber : Administrasi
   Fungsi : Sebagai laporan yang berisi data pelanggan yang melakukan pemasangan
   Distribusi : untuk diberikam kepada Pimpinan
   Rangkap : 2 (satu)
   Bentuk : Dokumen

4.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan pada Sistem Informasi Pembayaran Listrik di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang di hadapi sistem untuk dapat di jadikan landasan usulan perancangan analisis sistem yang sedang berjalan yang di lakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan dari urutan kejadian tersebut dapat di buat diagram aliran dokument *(flowmap)*.

4.1.2.1 Flow Map

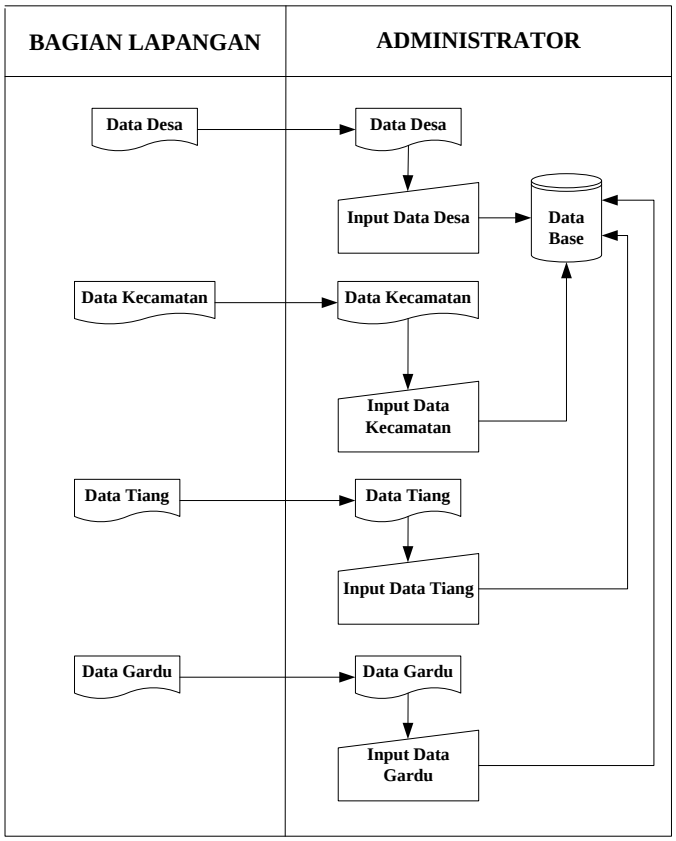
Flow Map berfungsi untuk menggambarkan dokumen yang mengalir dan proses yang dilakukan. *Flow Map* yang ada di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

4.1.2.1.1 Flow Map Input Data Lokasi dan Jaringan

Berikut ini alur prosedur input data lokasi dan jaringan yang sedang berjalan pada PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

1. Bagian Lapangan memberikan data desa, data kecamatan, data gardu dan data tiang kepada petugas administrasi.
2. Setelah menerima data desa, data kecamatan, data gardu dan data tiang petugas administrasi menginputkan data-data tersebut ke dalam *database.*

Untuk memperjelas analisis prosedur input data lokasi dan jaringan maka dibuatkan alur dokumen pengolahan yang sedang berjalan di PT.PLN (Persero) APJ Cianjur.



Gambar 4.1 *Flow Map* Input Data Lokasi dan Jaringan Yang Sedang Berjalan

4.1.2.1.2 Flow Map Pendaftaran Pemasangan Listrik dan Loket Yang Sedang Berjalan

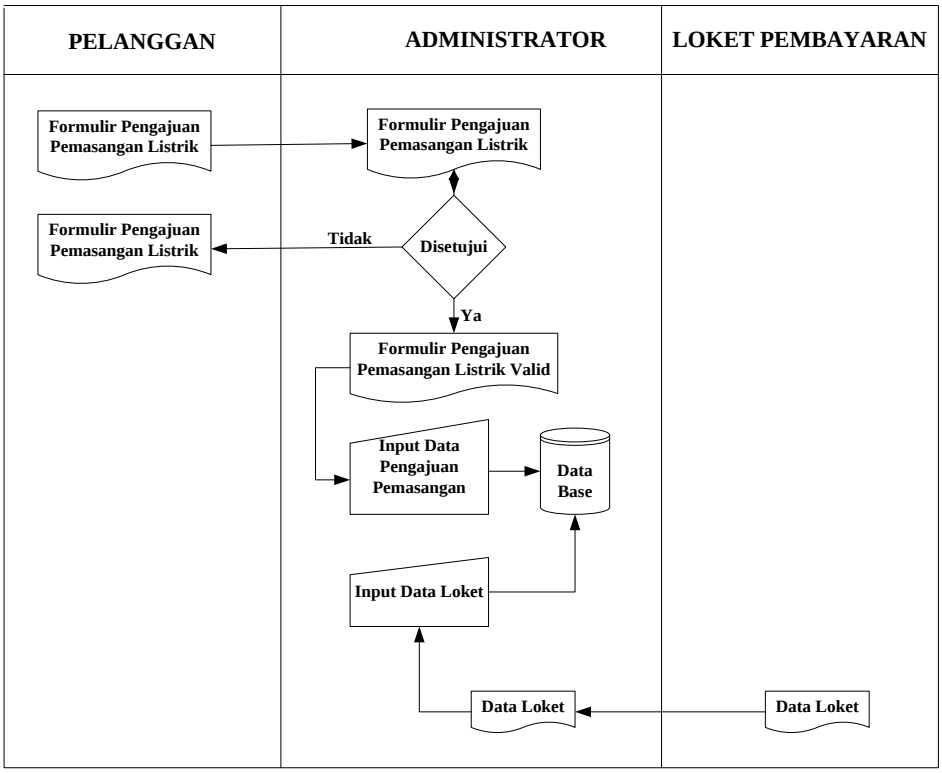
Berikut ini alur prosedur pendaftaran pemasangan listrik dan loket yang sedang berjalan pada PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

1. Pelanggan memberikan formulir pengajuan pemasangan listrik kepada petugas administrator.
2. Setelah menerima formulir pengajuan pemasangan listrik, petugas administrator memvalidasi formulir. Apabila petugas administrator meberikan

persetujuan pemasangan listrik maka formulir pengajuan pemasangan listrik valid tetapi apabila petugas administrator tidak mensetujuinya maka formulir pengajuan pemasangan listrik akan dikembalikan kepada pelanggan.

3. Kemudian petugas administrator menginputkan ke dalam *database* data pelanggan yang diambil dari formulir pengajuan pemasangan listrik valid.
4. Kemudian apabila ada data pengajuan loket baru maka petugas administrator menginputkan data loket ke dalam *database*.

Untuk memperjelas analisis prosedur pemasangan listrik dan loket maka dibuatkan alur dokumen pengolahan yang sedang berjalan di PT.PLN (Persero) APJ Cianjur.



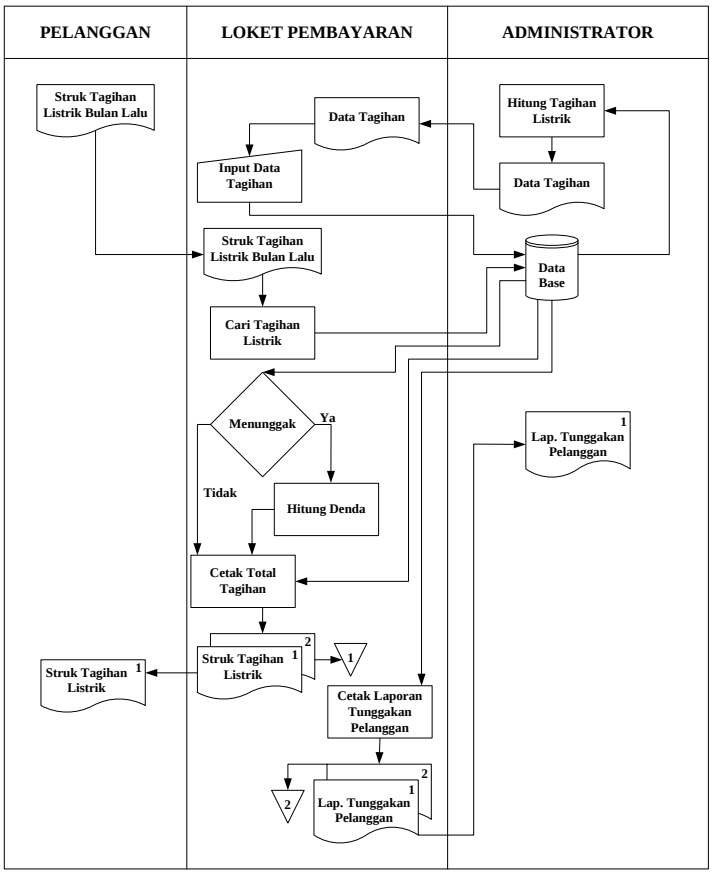
Gambar 4.2 *Flow Map* Pendaftaran Pemasangan Listrik dan Loket Yang Sedang Berjalan

4.1.2.1.3 Flow Map Pembayaran Listrik Yang Sedang Berjalan

Berikut ini alur prosedur pembayaran listrik prabayar yang sedang berjalan pada PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

1. Petugas administrator menghitung tagihan listrik yang dilihat dari *database* berdasarkan data pemasangan, setelah itu petugas administrator membuat data tagihan dan memberikan data tagihan kepada loket pembayaran.
2. Petugas loket pembayaran menginputkan data tagihan ke dalam *database*.
3. Pelanggan memberikan struk tagihan bulan lalu kepada loket pembayaran.
4. Setelah itu petugas loket pembayaran melakukan pencarian data tagihan pelanggan, apabila tagihan pelanggan bulan lalu masih menunggak maka dilakukan proses perhitungan denda tetapi apabila tagihan pelanggan bulan lalu sudah dilunasi maka tidak dikenakan denda dan petugas langsung mencetak total tagihan untuk dijadikan struk tagihan listrik.
5. Kemudian struk tagihan listrik lembar satu diberikan kepada pelanggan dan struk tagihan listrik lembar dua diarsipkan di loket pembayaran.
6. Setelah proses pembayaran lisrik selesai, petugas loket pembayaran memcetak laporan tunggakan pelanggan dan memberikan lembar satu laporan tunggakan pelanggan kepada administrator dan mengarsipkan lembar dua.
7. Kemudian petugas administrasi menginputkan data tunggakan yang ada di laporan tunggakan pelanggan ke dalam *database* administrasi.

Untuk memperjelas analisis prosedur pembayaran listrik maka dibuatkan alur dokumen pengolahan yang sedang berjalan di PT.PLN (Persero) APJ Cianjur.



Keterangan :

Arsip 1 : Struk Tagihan Listrik Lembar ke-2

Arsip 2 : Laporan Tunggakan Pelanggan Lembar ke-2

Gambar 4.3 *Flow Map* Pembayaran Listrik

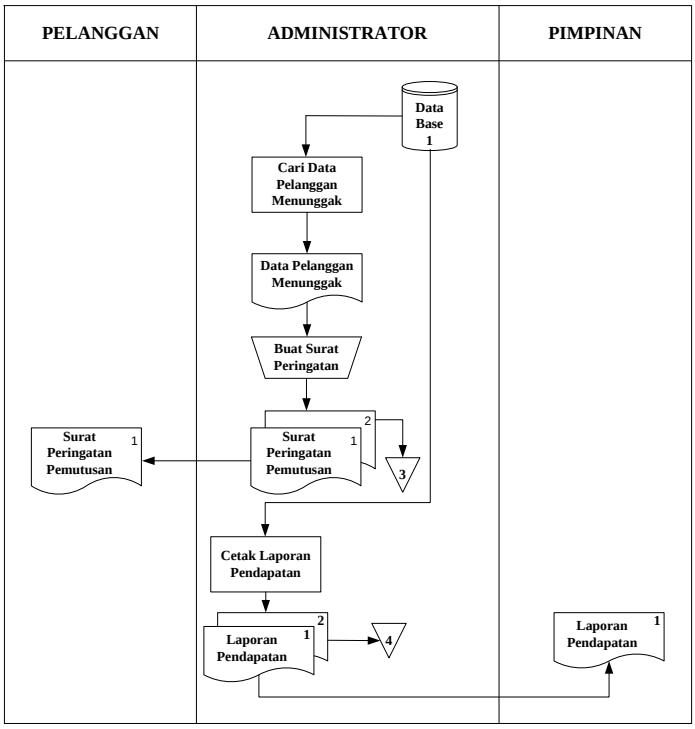
Yang Sedang Berjalan

4.1.2.1.4 Flow Map Laporan Pendapatan dan Pembuatan Surat Peringatan Yang Sedang Berjalan

Berikut ini alur prosedur laporan pendapatan dan pembuatan surat peringatan pemutusan yang sedang berjalan pada PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

1. Petugas administrator mencari data pelanggan menungak dari *database*.
2. Kemudian petugas administrator membuat surat peringatan dan memberikannya kepada pelaggan.
3. Kemudian petugas administrator mencetak laporan data pendapatan. Kemudian petugas administrator memberikan lembar satu laporan pendapatan kepada pimpinan dan mengarispkan lembar dua laporan pendapatan.

Untuk memperjelas analisis prosedur laporan pendapatan dan pembuatan surat peringatan maka dibuatkan alur dokumen pengolahan yang sedang berjalan di PT.PLN (Persero) APJ Cianjur.



Keterangan :

Arsip 3 : Surat Peringatan Pemutusan Lembar ke-2

Arsip 4 : Laporan Pendapatan Lembar ke-2

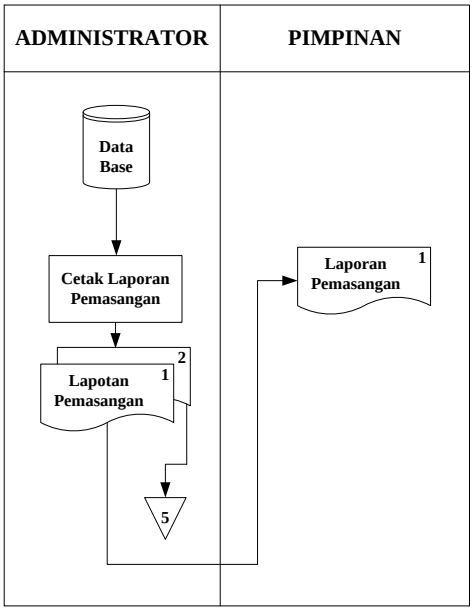
Gambar 4.4 *Flow Map* Laporan Pendapatan dan Surat Peringatan Yang Sedang Berjalan

4.1.2.1.5 Flow Map Laporan Pemasangan Yang Sedang Berjalan

Berikut ini alur prosedur laporan pemasangan yang sedang berjalan pada PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

1. Petugas administrator mencetak laporan pemasangan dari *database*.
2. Kemudian petugas administrator memberikan lembar satu laporan pemasangan kepada pimpinan dan mengarispkan lembar dua laporan pemasangan.

Untuk memperjelas analisis prosedur laporan pemasangan maka dibuatkan alur dokumen pengolahan yang sedang berjalan di PT.PLN (Persero) APJ Cianjur.



Keterangan :

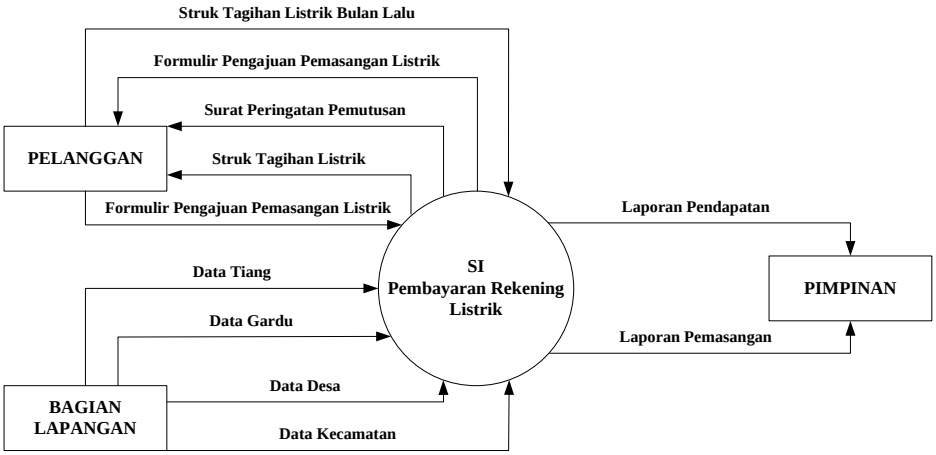
Arsip 5 : Laporan Pemasangan Lembar ke-2

Gambar 4.5 *Flow Map* Laporan Pemasangan

Yang Sedang Berjalan

4.1.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat untuk struktur analisis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau keseluruhan. *Diagram konteks* yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

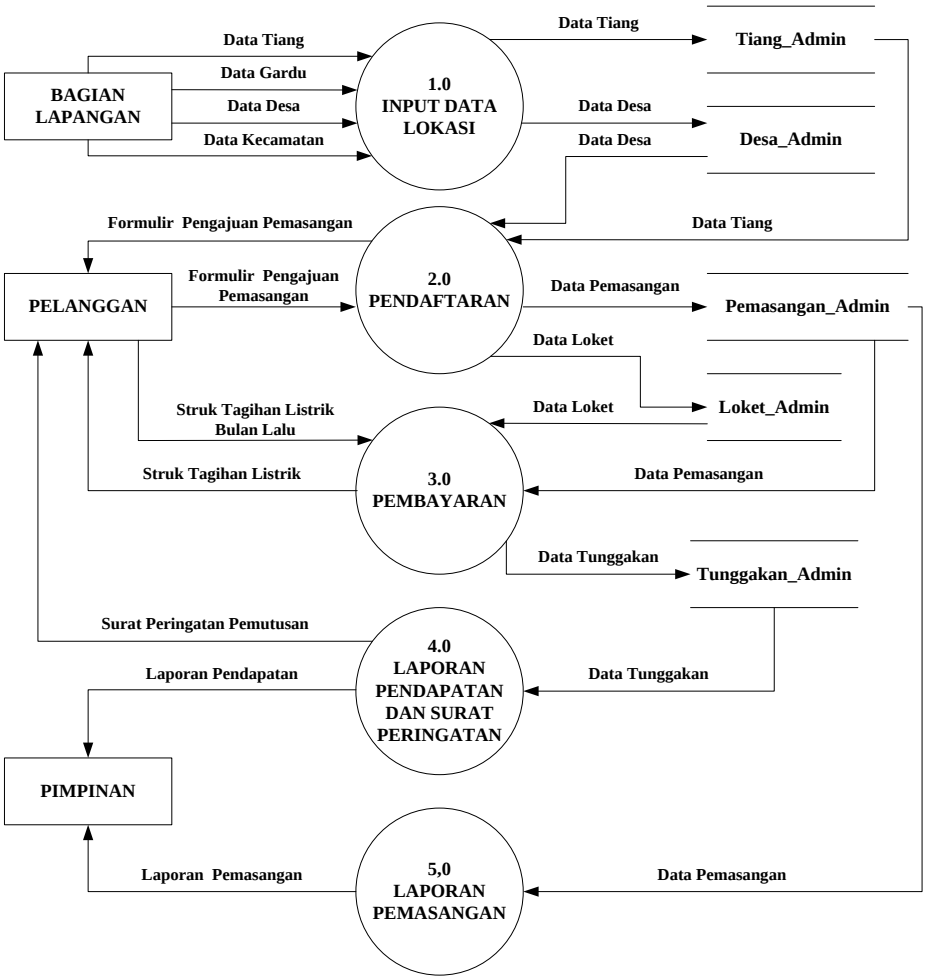


Gambar 4.6 *Diagram Konteks* yang Sedang Berjalan

4.1.2.3 Data Flow diagram

Data flow diagram merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. *Data flow diagram* berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Pembuatan *Data Flow Diagram* yang sedang berjalan ini bertujuan untuk menggambarkan sistem yang berjalan sebagai jaringan kerja antar proses yang berhubungan satu sama lain, dengan aliran data yang terdapat dalam sistem.

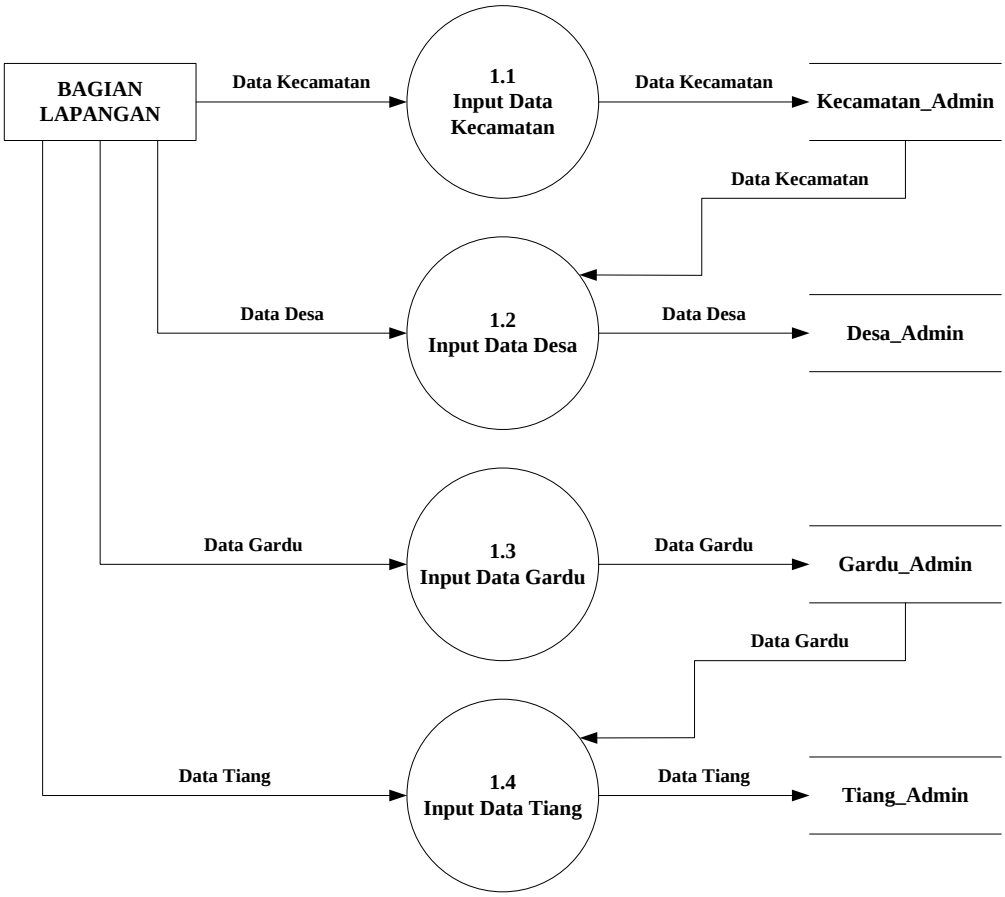
Adapun DFD yang sedang berjalan saat ini di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur yaitu :



Gambar 4.7 *Data Flow Diagram* level 1 yang berjalan

4.1.2.3.1 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1

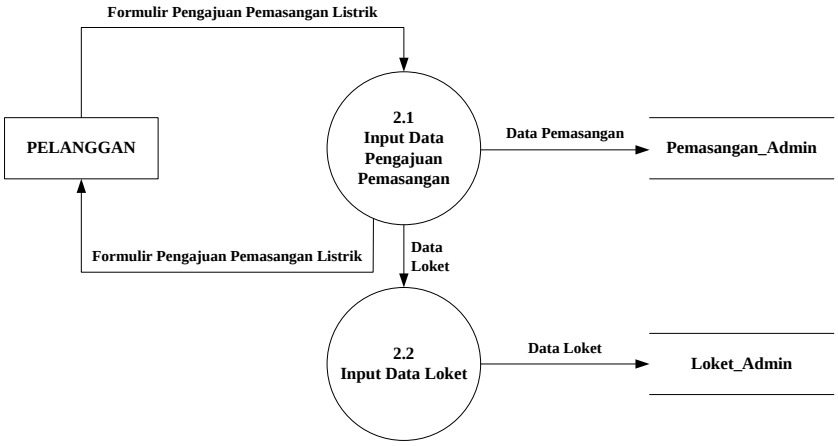
Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 1 seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.8 *Data Flow Diagram* level 2 proses 1 yang berjalan

4.1.2.3.2 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

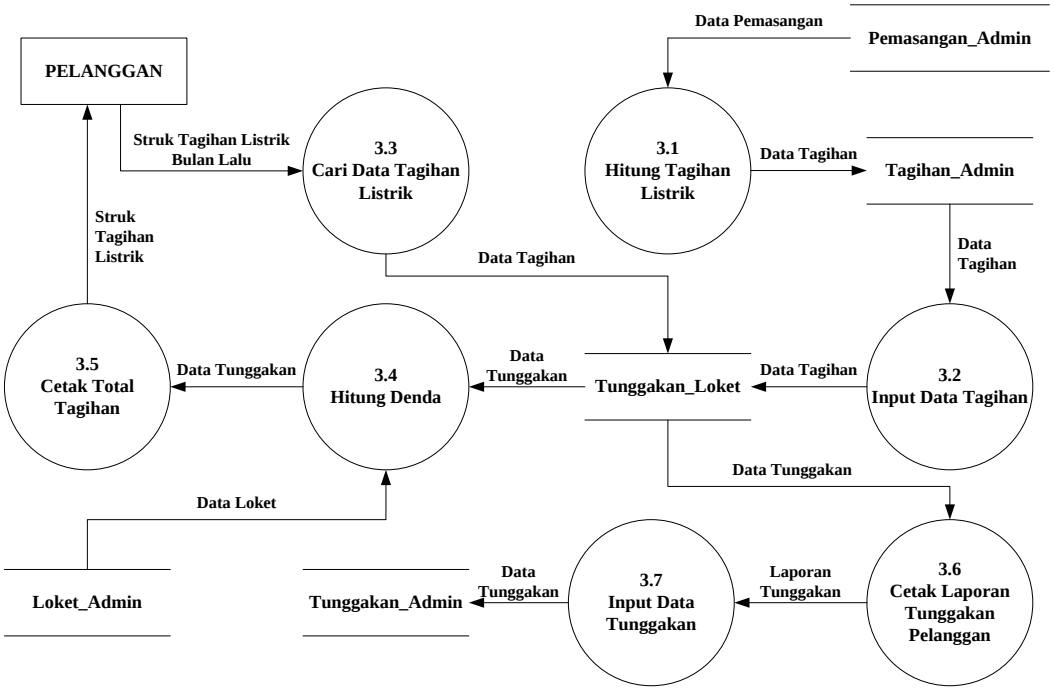
Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 2 seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.9 *Data Flow Diagram* level 2 proses 2 yang berjalan

4.1.2.3.3 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

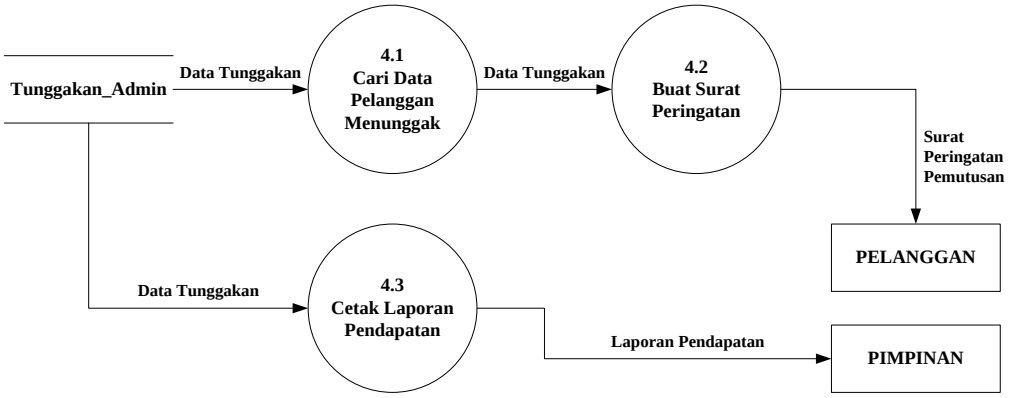
Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 3 seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.10 *Data Flow Diagram* level 2 proses 3 yang berjalan

4.1.2.3.4 Diagram Alir Data Level 2 Proses 4

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 4 seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.11 *Data Flow Diagram* level 2 proses 4 yang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Dari data di atas maka dapat di tentukan evaluasi dari sistem yang sedang berjalan di PT.PLN (Persero) APJ Cianjur. Evaluasi sistem dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No	Permasalahan	Penyelesaian
1	kurang efektifnya proses pengolahan data pembayaran rekening listrik prabayar yang terbatas pada beberapa komputer loket perusahaan.	Dengan mengembangkan sistem *online* ini dapat mempermudah dalam proses pengolahan data pembayaran tanpa harus terpaku pada beberapa komputer loket perusahaan.

2	Kurang efektifnya proses pengelolaan data pembayaran rekening listrik prabayar karena adanya kesulitan untuk melakukan pengecekan data tunggakan pelanggan dan denda karena dalam proses ini masih menggunakan program yang bersifat destop dan tidak tersambung dengan *database server*.	Dengan adanya sistem komputerisasi yang bersifat *online* dapat mempermudah proses pengecekan data tunggakan pelanggan dan denda karena semua komputer dapat mengakses *database server* sehingga tidak akan memakan waktu yang lama.
3	Tidak adanya sistem yang ditujukan untuk pelanggan yang ingin mengetahui informasi tagihannya.	Dengan adanya sistem komputerisasi yang bersifat *online* pelanggan dapat mengecek jumlah tagihannya dengan koneksi internet.
4	Tidak adanya sistem yang ditujukan untuk pimpinan yang ingin mengetahui informasi pendapatan perusahaan dan data pelanggan.	Dengan adanya sistem komputerisasi yang bersifat *online* pimpinan dapat mengecek data pelanggan dan pendapatan perusahaan dengan koneksi internet.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu tahapan pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan sistem yang baru atau memperbaiki sistem yang ada serta dapat meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang diinginkan.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang sesuai dengan kebutuhan *user* atau pemakai sistem itu sendiri. Perancangan sistem atau desain sistem dilakukan apabila tahap dari analisis sistem telah selesai dilakukan. Maka untuk selanjutnya seorang analisis sistem merancang bagaimana membentuk sistem yang baru ataupun memperbaharui sistem yang lama. Tahap inilah yang dinamakan dengan istilah dari perancangan sistem.

Adapun tujuan perancangan sistem yang di usulkan yaitu :

1. Memperbaiki pengelolahan data menjadi komputerisasi.
2. Dapat menyimpan data, mengolah data, melakukan pencarian data dan menampilkan data-data dan cara perhitungan atau informasi secara cepat dan tepat waktu.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

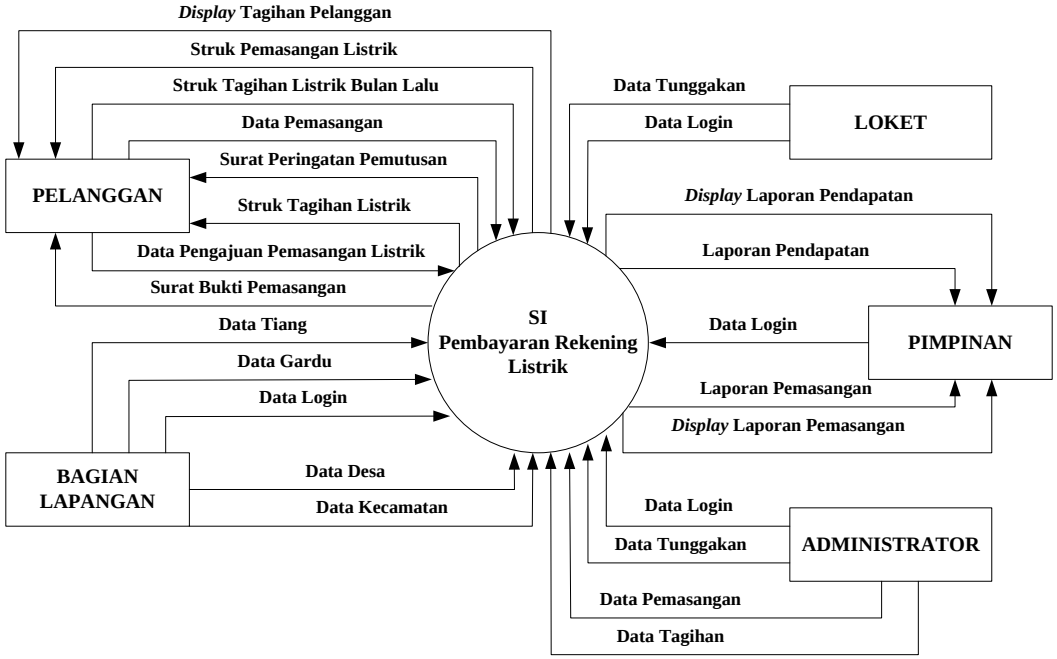
Perangkat lunak yang akan dibangun oleh penulis adalah perangkat lunak sistem informasi pembayaran listrik prabayar yang berfungsi sebagai penyedia layanan untuk para pegawai beserta pelanggan untuk meningkatkan kinerja sehingga pemrosesan data bisa lebih cepat , efektif dan efisien. Perangkat lunak ini digunakan oleh pegawai bagian Administrator, Loket dan Pimpinan. Ketiga pengguna tersebut memiliki hak akses di dalam penggunaanya.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Dalam perancangan prosedur ini meliputi *diagram kontek, data flow diagram* dan kamus data yang bertujuan untuk memudahkan dalam pembuatan program dan memudahkan dalam menganalisa alir dokumen.

4.2.3.1 Diagram Konteks

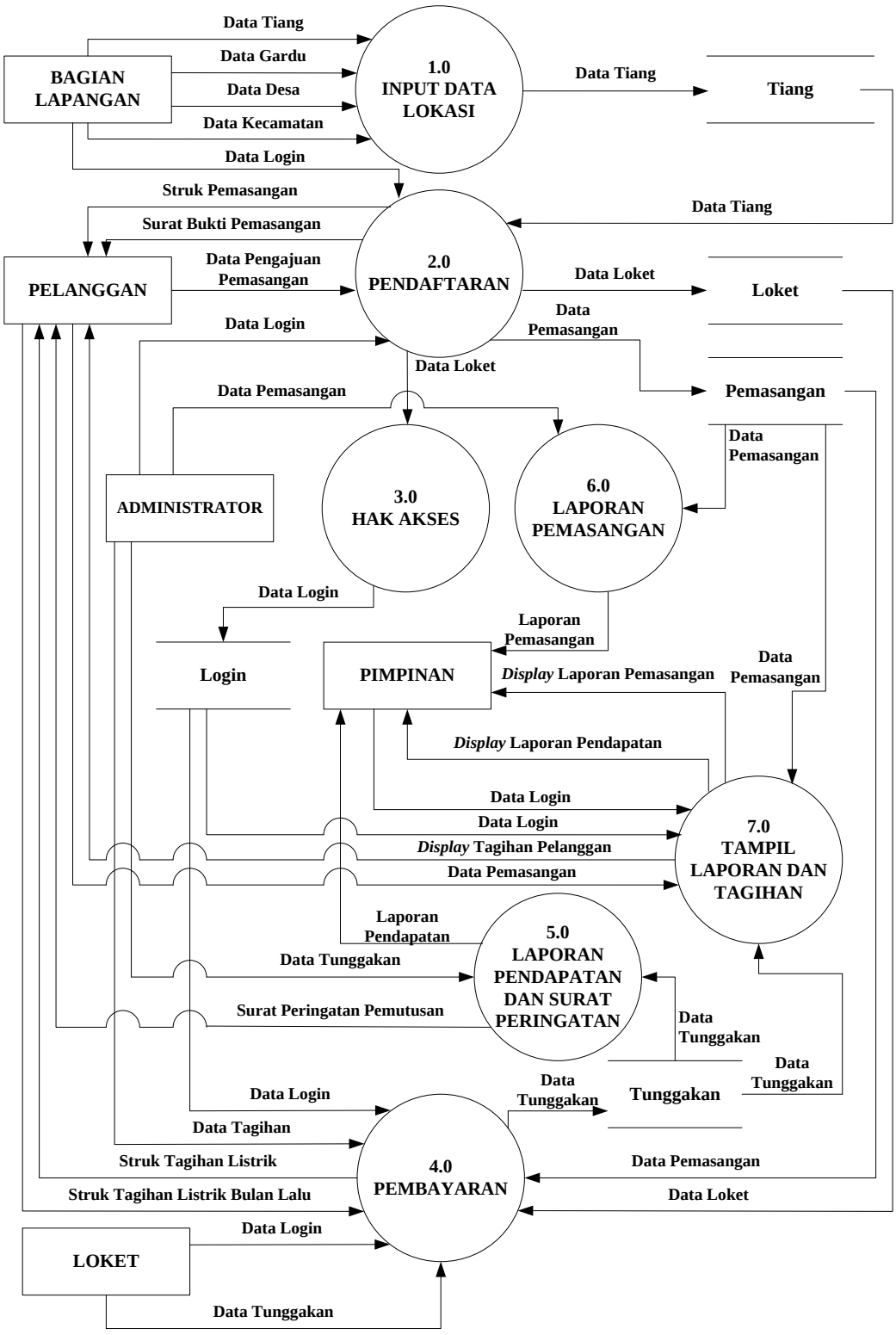
Diagram konteks merupakan diagram tingkat atas, yaitu diagram dari sebuah sistem informasi yang menjelaskan hubungan sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini sebagai berikut :



Gambar 4.12 *Diagram Konteks* Yang Diusulkan

4.2.3.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram merupakan alat bantu grafis untuk menguraikan dan menganalisis pergerakan data yang melalui suatu sistem, termasuk proses data dari penyimpanan data. *Data flow diagram* dari Sistem Informasi Pembayaran Listrik dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

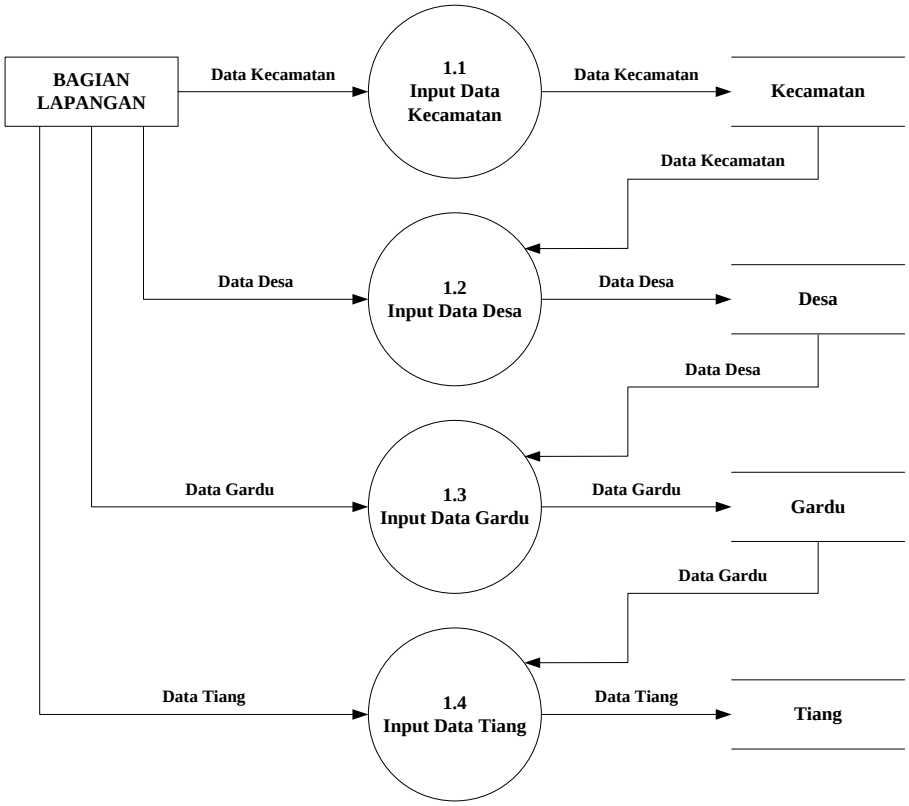


Gambar 4.13 *Data Flow Diagram* Level 1

Yang Diusulkan

4.2.3.2.1 Diagram Alir Data Level 2 Proses 1

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 1 seperti pada gambar berikut ini.

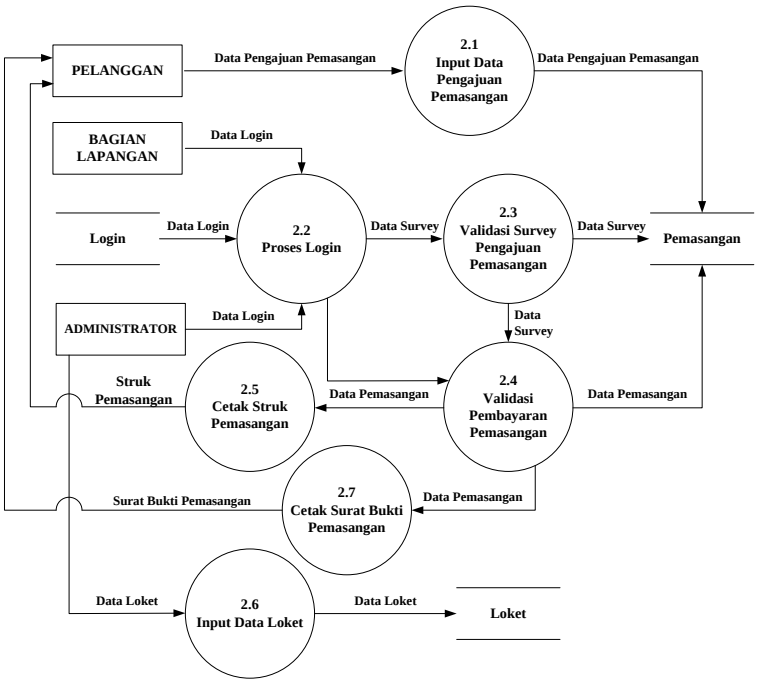


Gambar 4.14 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 1

Yang Diusulkan

4.2.3.2.2 Diagram Alir Data Level 2 Proses 2

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 2 seperti pada gambar berikut ini.

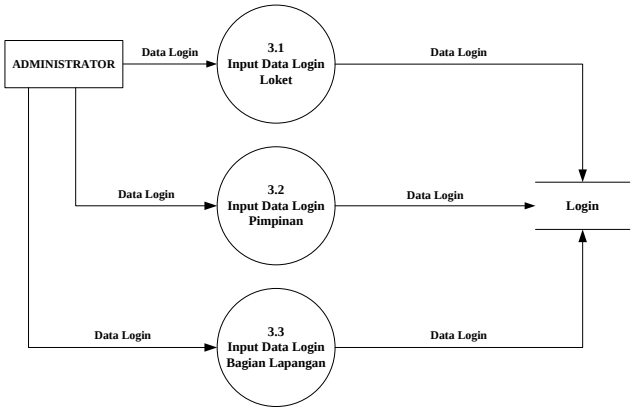


Gambar 4.15 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 2

Yang Diusulkan

4.2.3.2.3 Diagram Alir Data Level 2 Proses 3

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 3 seperti pada gambar berikut ini.

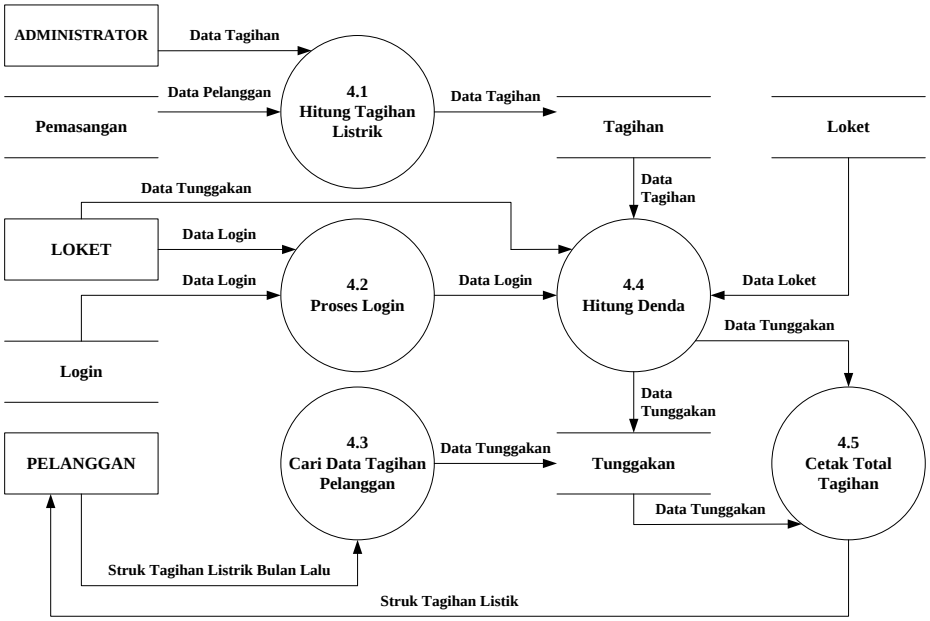


Gambar 4.16 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 3

Yang Diusulkan

4.2.3.2.4 Diagram Alir Data Level 2 Proses 4

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 4 seperti pada gambar berikut ini.

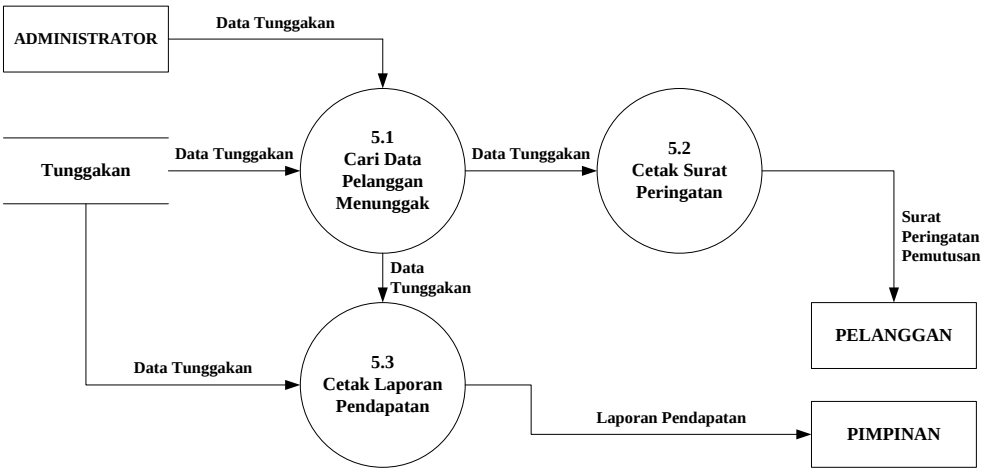


Gambar 4.17 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 4

Yang Diusulkan

4.2.3.2.5 Diagram Alir Data Level 2 Proses 5

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 5 seperti pada gambar berikut ini.

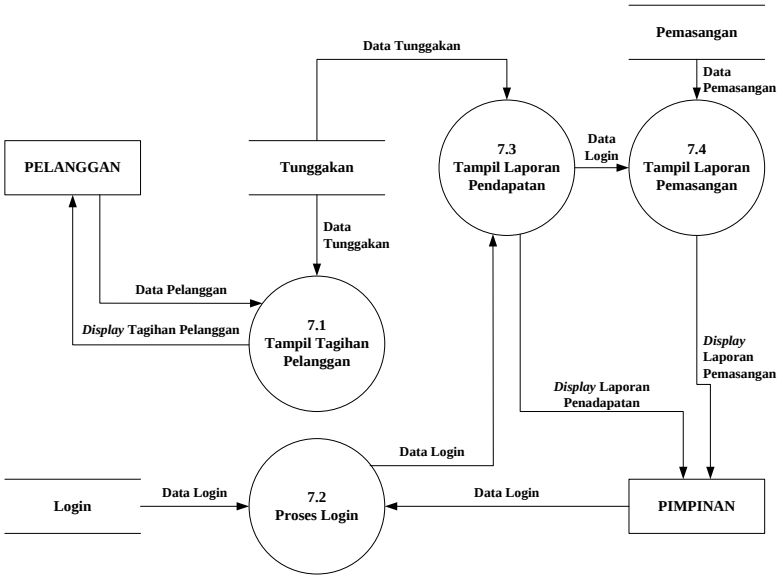


Gambar 4.18 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 5

Yang Diusulkan

4.2.3.2.6 Diagram Alir Data Level 2 Proses 7

Untuk mengetahui detail proses yang terjadi, maka proses di atas akan Dipecah kembali. Pemecahan proses 7 seperti pada gambar berikut ini.



Gambar 4.19 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 7

Yang Diusulkan

4.2.3.3 Kamus data

Kamus data (Data Dictionary) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan -kebutuhan informasi dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mengidentifikasi data yang mengalir dari sistem dengan lengkap, kamus data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Nama arus data :Data Desa
   Alias :-
   Aliran :Entitas Bagian Lapangan-Proses 1.2, Proses 1.2-File Desa, File Desa-Proses 1.3
   Atribut :Kode_Desa, Kode_Kecamatan, Nama_Desa
2. Nama arus data :Data Kecamatan
   Alias : -
   Aliran :Entitas Bagian Lapangan-Proses 1.1, Proses 1.1-File Kecamatan, File Kecamatan-Proses 1.2
   Atribut :Kode_Kecamatan, Nama_Kecamatan
3. Nama arus data :Data Gardu
   Alias : -
   Aliran :Entitas Bagian Lapangan-Proses 1.3, Proses 1.3-File Gardu, File Gardu-Proses 1.4
   Atribut :Kode_Kecamatan, Nama_Kecamatan

4. Nama Arus Data :Data Tiang

   Alias :-

   Aliran :Entitas Bagian Lapangan-Proses 1.4, Proses 1.4-File Tiang

   Atribut :No_Gardu, No_Tiang, Nama_Desa, Nama_Kecamatan

5. Nama Arus Data :Data Loket

   Alias :-

   Aliran :Proses 2.1-Proses 2.2, Proses2.2-File Loket, File Loket-Proses 4.4

   Atribut :Kode_Loket, Nama_Loket, Alamat_Loket

6. Nama Arus Data :Data Pemasangan

   Alias :Data Pengajuan Pemasangan, Struk Pemasangan, Surat Bukti Pemasangan

   Aliran :Entitas Pelanggan-Proses 2.1, Proses 2.1-File Pemasangan, Proses 2.1-Entitas Pelanggan, Proses 2.7-Entitas Pelanggan, File Pemasangan-Proses 4.1, File Pemasangan-Proses 6.0, Entitas Pelanggan-Proses 7.1, File Pemasangan-Proses 7.5

   Atribut :No_Pelanggan, No_Pengajuan, No_KTP, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Telepon_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, No_Pelanggan_Terdekat, Daya,

Tarif, Jaminan_Layanan, Jumlah_Biaya, Tgl_Pemasangan, No_Tiang, Tanggal_Pengajuan,Status_Pemasangan

7. Nama Arus Data :Data Login

   Alias : -

   Aliran :Proses 3.1-Proses 3.2, Proses 3.2-Entitas Pimpinan, Proses 3.2-File Login, File Login-Proses 4.2, Entitas Pimpinan-Proses 7.3, Proses 7.3-Proses 7.4, File Login-Proses 7.3 Proses 7.4-Proses 7.5

   Atribut :Username, Password, Hak_Akses

8. Nama Arus Data :Data Tunggakan

   Alias :*Display* Tagihan Pelanggan

   Aliran :Proses 4.3-File Tunggakan, File Tunggakan-Proses 4.4, Proses 4.4-Proses 4.5, File Tunggakan-Proses 5.1, Proses 5.1-Proses 5.2, File Tunggakan-Proses 5.3, File Tunggakan-Proses 7.1, File Tunggakan-Proses 7.4, Proses 7.1-Proses 7.2, Proses 7.2-Entitas Pelanggan

   Atribut :No_Transaksi, Denda, Total_Tagihan, Lama_Tunggakan/bulan, Tgl_pembayaran, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, Biaya_Beban, Tarif_Meteran,

Jumlah_Tagihan,
Bulan_dan_Tahun_Tagihan,Status_Pembayaran

9. Nama Arus Data :Data Tagihan
   Alias :-
   Aliran :Proses 4.1-File Tagihan, File Tagihan-Proses 4.4, Proses 4.3-File Tunggakan
   Atribut :No_Transaksi, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, No_Tiang, KWH_Terpakai, Biaya_Beban, Tarif, Jumlah_Tagihan, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Status_Pembayaran
10. Nama arus data :Struk Tagihan Listrik
    Alias :Struk Tagihan Listrik Bulan Lalu
    Aliran :Entitas Pelanggan-Proses 4.3, Proses 4.5-Entitas Pelanggan
    Atribut :No_Transaksi, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, jumlah_Tagihan, Dendam Bulan_dan_Tahun_Tagihan
11. Nama arus data :Surat Peringatan Pemutusan
    Alias :-
    Aliran :Proses 5.2-Entitas Pelanggan

Atribut :No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Lama_Tunggakan/bulan, Total,_Tagihan, Denda, Jumlah_Tagihan

12. Nama arus data :Laporan Pemasangan

Alias :*Display* Laporan Pemasangan

Aliran :Proses 6.0-Entitas Pimpinan, Proses 7.5-Entitas Pimpinan

Atribut :No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Daya, Tarif, Jaminan_Langganan, Jumlah_Biaya, No_Tiang

13. Nama arus data :Laporan Pendapatan

Alias :*Display* Laporan Pendapatan

Aliran :Proses 5.3-Entitas Pimpinan,Proses 7.4-Entitas Pimpinan

Atribut :No_Transaksi, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan,Bulan_dan_Tahun_Tagihan,Biaya_Beban, Tarif_Meteran, Denda, Total_Tagihan, Lama_Tunggakan/bulan

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah langkah untuk menentukan basis data yang diharapkan dapat mewakili seluruh kebutuhan pengguna. Perancangan Database dalam sistem informasi pembayaran ditujukan agar dalam pengoperasian dan pengimplementasian, dapat diperoleh informasi yang lebih lengkap serta dapat membantu mempermudah proses manipulasi data. Pada perancangan basis data ini akan dibahas mengenai Normalisasi, Relasi Tabel, *Entity-Relationship Diagram* (ERD), Struktur File dan Kodifikasi.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengidentifikasikan tabel kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.

1. Bentuk Unnormal

   Kode_Desa, Kode_Kecamatan, Nama_Desa, Kode_Kecamatan, Nama_Kecamatan, No_Gardu, No_Tiang, Nama_Desa, Kode_Loket, Nama_Loket, Alamat_Loket, No_Pelanggan, No_Pengajuan, No_KTP, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Telepon_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, No_Pelanggan_Terdekat, Daya, Tarif, Jaminan_Layanan, Jumlah_Biaya, Tgl_Pengajuan, Tgl_Pemasangan, No_Tiang, Status_Pemasangan, Username, Password, Hak_Akses, No_Transaksi, Denda, Total_Tagihan, Lama_Tunggakan/bulan,

Tgl_pembayaran, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, Jumlah_Tagihan, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Status_Pembayaran , No_Transaksi, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, No_Tiang, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, Jumlah_Tagihan, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Status_Pembayaran, No_Transaksi, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Nama_Desa, Nama_Kecamatan, KWH_Terpakai, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, jumlah_Tagihan, Denda, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Lama_Tunggakan/bulan, Total,_Tagihan, Denda, Jumlah_Tagihan, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Daya, Tarif, Jaminan_Langganan, Jumlah_Biaya, No_Tiang, No_Transaksi, No_Pelanggan, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, Denda, Total_Tagihan, Lama_Tunggakan/bulan

2. Normal Kesatu

Kode_Desa, Nama_Desa, Kode_Kecamatan, Nama_Kecamatan, No_gardu, No_Tiang, Kode_Loket, Nama_Loket, No_Pengajuan, No_Pelanggan, No_KTP, Nama_Pelanggan, Daya, Tarif, Jaminan_Langganan, Jumlah_Biaya, Tgl_Pengajuan, Tgl_Pemasangan, Status_Pemasangan, Username, Password, Hak_Akses, No_Transaksi, Denda, Total_Tagihan, Lama_Tunggakan,/bulan, Tgl_Pembayaran,

Alamat_Pelanggan, KWH_Terpakai Biaya_Beban, tarif_meteran, Jumlah_Tagihan, .Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Sattus_Pe,mabyaran, Total_tagihan, Denda, Jumlah_Tagihan, Telepon_Pelanggan, No_Pelanggan_Terdekat

3. Normal Kedua

Desa	: Kode_Desa*, Nama_ Desa
Kecamatan	: Kode_Kecamatan*, Nama_Kecamatan
Gardu	: No_Gardu*
Tiang	:No_Tiang*
Loket	:Kode_Loket*, Nama_Loket, Alamat_Loket
Pemasangan	:No_Pelangggan*, No_Pengajuan, No_KTP, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Telepon_Palanggan, No_Pelanggan_Terdekat, Daya, Tarif, Tgl_Pengajuan, Tgl_Pemasangan, Status_Pemasangan, Jaminan_Langganan, Jumlah_Biaya.
Tagihan	:No_Transaksi*, KWH_Terpakai, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, Jumlah_Tagihan, Bulan_dan_Tahun, Status_Pembayaran, Denda, Total_tagihan, Lama_Tunggakan/bulan, Tgl_Pemabayaran

4. Normal Ketiga

Desa : Kode_Desa*, Kode_Kecamatan**, Nama_ Desa

Kecamatan : Kode_Kecamatan*, Nama_Kecamatan

Gardu : No_Gardu, Kode_Desa**

Tiang :No_Tiang*, No_Gardu**

Loket :Kode_Loket*, Nama_Loket, Alamat_Loket

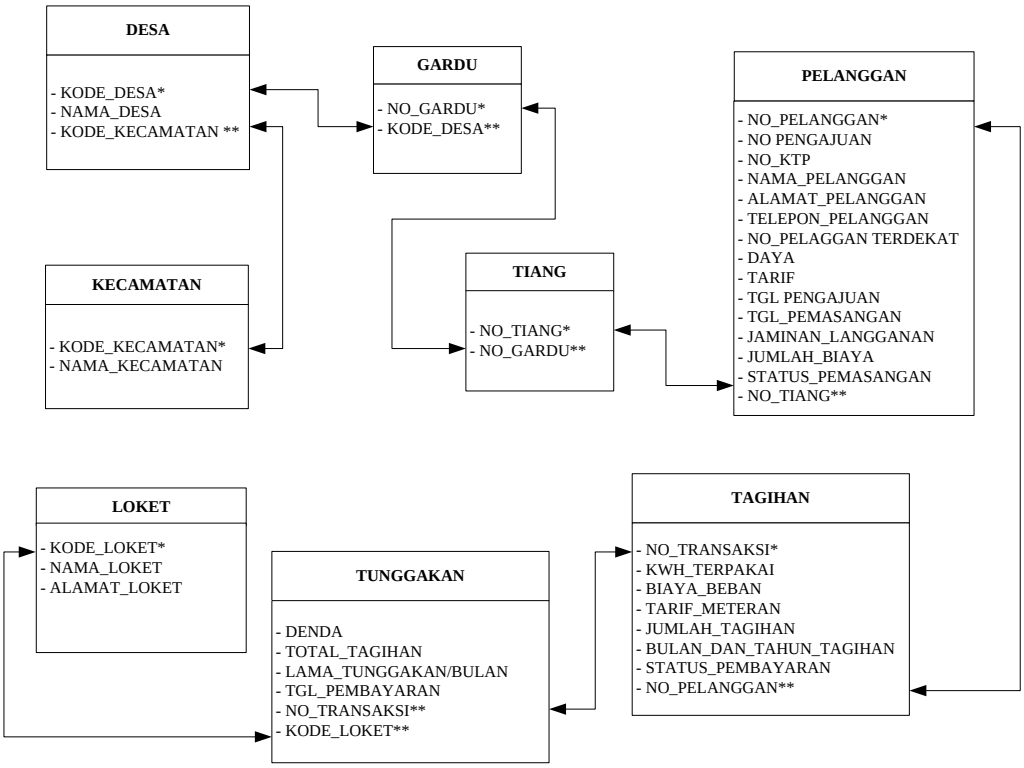
Pemasangan :No_Pelangggan*, No_Tiang**, No_Pengajuan, No_KTP, Nama_Pelanggan, Alamat_Pelanggan, Telepon_Palanggan, No_Pelanggan_Terdekat, Daya, Tarif, Tgl_Pengajuan, Tgl_Pemasangan, Jaminan_Langganan, Jumlah_Biaya, Status_Pemasangan.

Tagihan :No_Transaksi*, No_Pelanggan**, KWH_Terpakai, Biaya_Beban, Tarif_Meteran, Jumlah_Tagihan, Bulan_dan_Tahun_Tagihan, Status_Pembayaran

Tunggakan :Denda, Total_tagihan, Lama_Tunggakan/bulan, Tgl_Pemabayaran, No_Transaksi**, Kode_Loket**.

4.2.4.2 Relasi Tabel

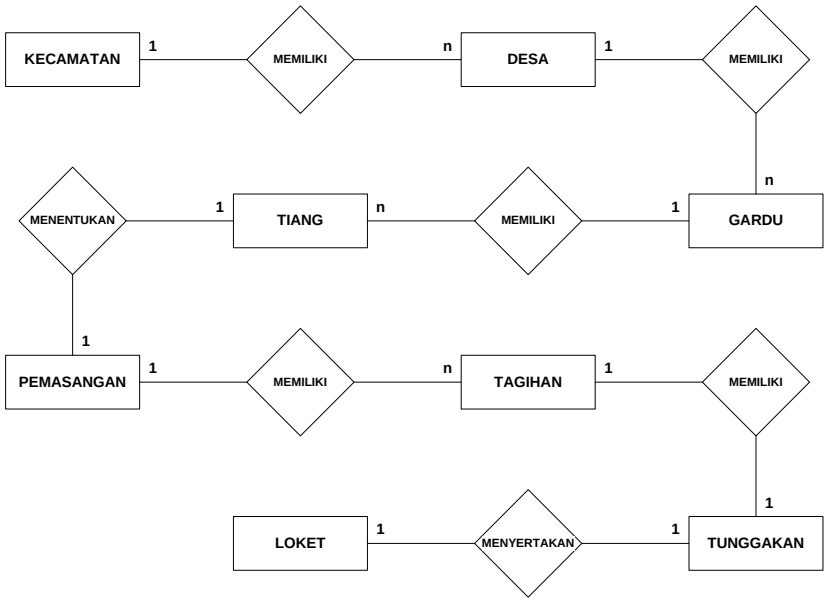
Proses relasi antar tabel merupakan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjang entitas dan relasinya, yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga *database* menjadi mudah dimodifikasi. Berikut ini adalah tabel relasi yang menggambarkan hubungan antar tabel yang dirancang pada database PT.PLN (Persero) APJ Cianjur yang digunakan pada sistem informasi pembayaran listrik :



Gambar 4.20 Relasi Tabel

4.2.4.3 *Entity Relation Diagram*

Entity Relation Diagram (ERD) adalah pengekspresian dari keadaan sebenarnya ke dalam kumpulan objek-objek dasar yang disebut entitas melalui relasi diantara entitas-entitas tersebut. Adapun Diagram ERD pada sistem informasi pembayaran pajak adalah sebagai berikut:



Gambar 4.21 ERD

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file yang akan digunakan didalam perancangan sistem ini akan menentukan struktur fisik database yang menunjukan struktur dari elemen-elemen yang menyatakan panjang data dan file datanya. Pengembangan struktur file yang akan diuraikan adalah sebagai berikut :

1. Struktur file Desa

   Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data desa dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Desa

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : Kode_Desa

Tabel 4.2 Struktur File Desa

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	Kode_Desa	Varchar	3	Atribut Kunci
2	Nama_Desa	Varchar	15	Atribut Penyerta
3	Kode_Kecamatan	Varchar	2	Atribut *Forign Key*

2. Struktur file Kecamatan

Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data Kecamatan dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Kecamatan

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : Kode_Kecamatan

Tabel 4.3 Struktur File Kecamatan

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	Kode_Kecamatan	Varchar	2	Atribut Kunci
2	Nama_Kecamatan	Varchar	15	Atribut Penyerta

3. Struktur file Gardu

Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data Gardu dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Gardu

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : No_Gardu

Tabel 4.4 Struktur File Gardu

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	No_Gardu	Varchar	7	Atribut Kunci
2	Kode_Desa	Varchar	3	Atribut *Forign Key*

4. Struktur file Tiang

Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data tiang dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Tiang

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : No_Tiang

Tabel 4.5 Struktur File Tiang

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	No_Tiang	Varchar	10	Atribut Kunci
2	No_Gardu	Varchar	7	Atribut *Forign Key*

5. Struktur file Pemasangan

Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data pemasangan dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Pemasangan

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : No_Pelanggan

Tabel 4.6 Struktur File Pemasangan

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	No_Pelanggan	Bigint	12	Atribut Kunci
2	No_Pengajuan	Bigint	8	Atribut Penyerta
2	No_KTP	Bigint	16	Atribut Penyerta
3	Nama	Varchar	20	Atribut Penyerta
4	Alamat	Varchar	30	Atribut Penyerta
5	Telepon	Varchar	12	Atribut Penyerta
6	No_Pelanggan_Terdekat	Bigint	12	Atribut Penyerta
7	Daya	Bigint	5	Atribut Penyerta
8	Tarif	Bigint	15	Atribut Penyerta
9	Jaminan_Langganan	Bigint	15	Atribut Penyerta
10	Jumlah_Biaya	Bigint	15	Atribut Penyerta
11	Tgl_Pemasangan	Varchar	15	Atribut Penyerta
12	No_Tiang	Varchar	10	Atribut *Forign Key*
13	Tgl_Pengajuan	Varchar	15	Atribut Penyerta
14	Status_Pemasangan	Varchar	20	Atribut Penyerta

6. Struktur file Tagihan

Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data tagihan dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Tagihan

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : No_Transaksi

Tabel 4.7 Struktur File Tagihan

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	No_Transaksi	Bigint	12	Atribut Kunci
2	Biaya_Beban	Bigint	15	Atribut Penyerta
3	Tarif_Meteran	Bigint	15	Atribut Penyerta
4	Jumlah_Tagihan	Bigint	15	Atribut Penyerta
5	Bulan_Tahun_Tagihan	Varchar	15	Atribut Penyerta
6	Status_Pembayaran	Varchar	15	Atribut Penyerta
7	KWH_Terpakai	Bigint	20	Atribut Penyerta
8	No_Pelanggan	Bigint	12	Atribut *Forign Key*

7. Struktur file Loket

Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data loket dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

Nama file : Loket

Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : Kode_Loket

Tabel 4.8 Struktur File Loket

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	Kode_Loket	Varchar	2	Atribut Kunci

2	Nama_Loket	Varchar	15	Atribut Penyerta
3	Alamat_Loket	Varchar	20	Atribut Penyerta

8. Struktur file Tunggakan

   Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data tunggakan dari Pelanggan dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

   Nama file : Tunggakan

   Media Penyimpanan : Hardisk

   Primary Key : -

Tabel 4.9 Struktur File Tunggakan

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	Denda	Bigint	15	Atribut Penyerta
2	Total_Tagihan	Bigint	15	Atribut Penyerta
3	Lama_Tunggakan/Bulan	Bigint	20	Atribut Penyerta
4	Tanggal_Pembayaran	Varchar	15	Atribut Penyerta
5	No_Transaksi	Bigint	12	Atribut *Forign Key*
6	Kode_Loket	Varchar	2	Atribut *Forign Key*

9. Struktur file Login

   Pada file ini menerangkan tentang field mengenai data login dari Pimpinan dan Loket dengan spesifikasi fieldnya adalah sebagai berikut:

   Nama file : Login

   Media Penyimpanan : Hardisk

Primary Key : -

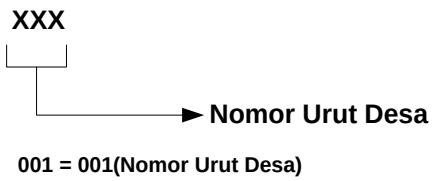
Tabel 4.10 Struktur File Login

No	Nama Atribut	Type	Length	Keterangan
1	Username	Varchar	20	Atribut Penyerta
2	Password	Varchar	200	Atribut Penyerta
3	Hak_Akses	Varchar	20	Atribut Penyerta
4	Kode_loket	Varchar	4	Atribut Penyerta

4.2.4.5 Kodifikasi

Kodifikasi merupakan suatu proses mempermudah dalam pengelompokan dan pemprosesan data yang terdapat dalam basis data, selain itu juga dapat menghindarkan dari kesalahan dalam penginputan data. Dengan kodefikasi sebagai berikut:

1. Field Kunci : Desa



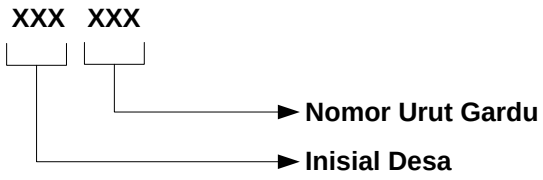
001 = 001(Nomor Urut Desa)

2. Field Kunci : Kecamatan



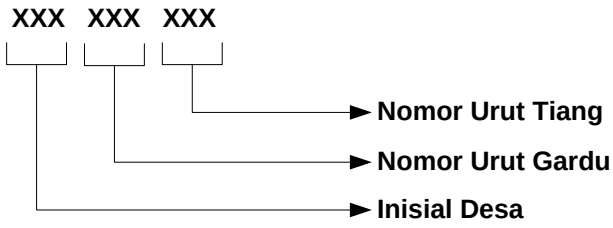
01 = 01(Nomor Urut Kecamatan)

3. Field Kunci : Gardu



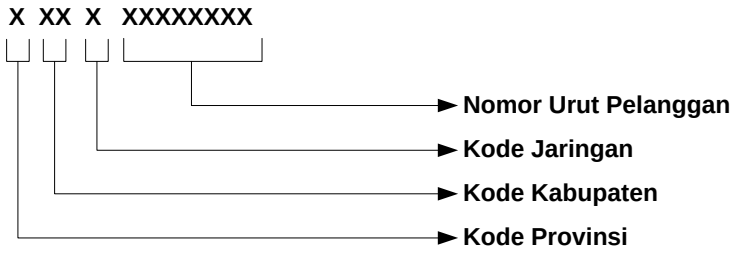
BKT001 = BKT(Inisial Desa), 001(Nomor Urut Gardu)

4. Field Kunci : Tiang



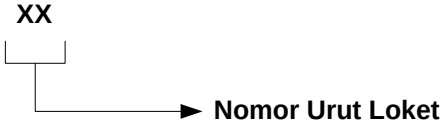
BKT001001 = BKT(Inisial Desa), 001(Nomor Urut Gardu), 001(Nomor Urut Tiang)

5. Field Kunci : Pemasangan



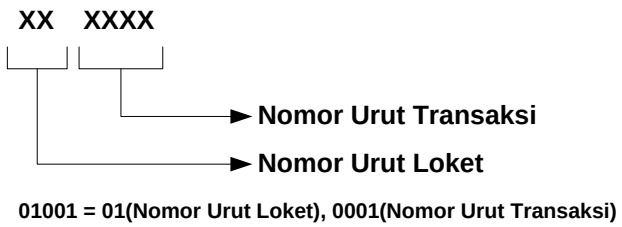
101110101010 = 1(Kode Provinsi), 01(Kode Kabupaten), 1(Kode Jaringan), 10101010(Nomor Urut Pelanggan)

6. Field Kunci : Loket



01 = 01(Nomor Urut Loket)

7. Field Kunci : Tagihan



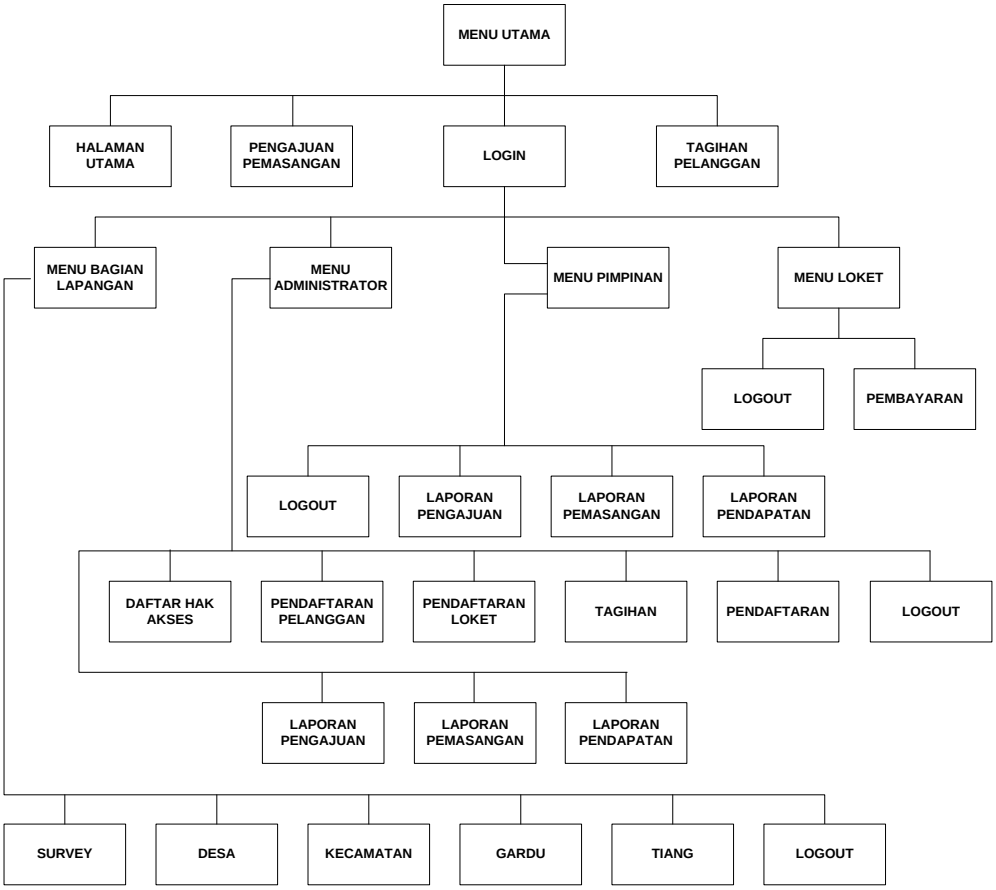
01001 = 01(Nomor Urut Loket), 0001(Nomor Urut Transaksi)

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat maka akan dibuatkan suatu aplikasi program yang berisikan tentang perancangan input dan output yang dijadikan acuan oleh pemakai (*user*) dalam menjalankan program yang telah dibuat.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan program komputer, *user* tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada pilihan menu tersebut. Adapun menu tersebut dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

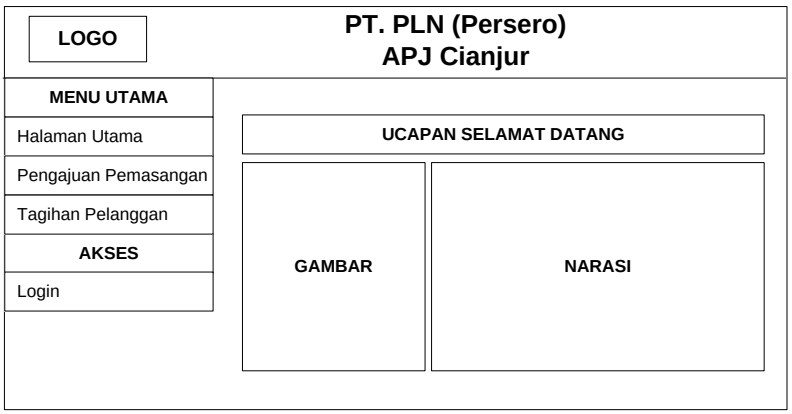


Gambar 4.22 Struktur Menu

Berikut ini adalah tampilan menu yang terdapat pada sistem.

1. Tampilan Menu Utama

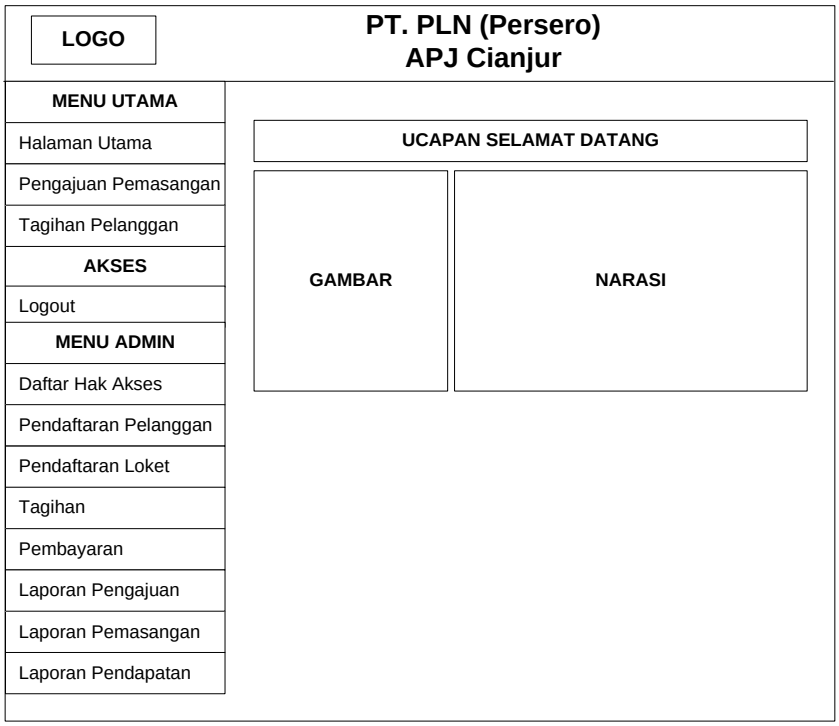
Berikut tampilan menu utama yang ditujukan untuk umum :



4.23 Gambar Menu Utama Pelanggan

2. Tampilan Menu Utama Administrator

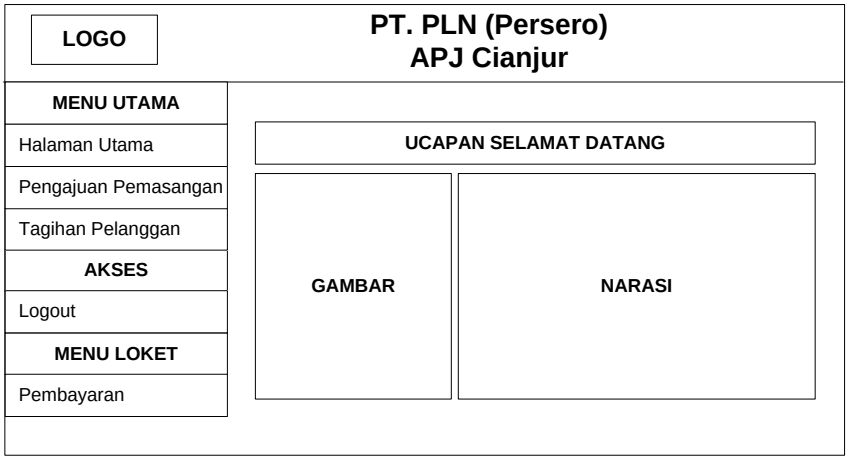
Beikut tampilan menu utama administrator :



Gambar 4.24 Menu Utama Adminstrator

3. Tampilan Menu Utama Loket

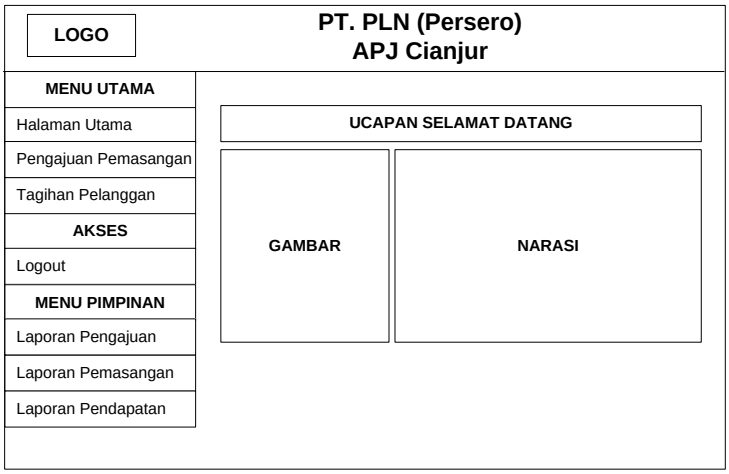
Beikut tampilan menu utama loket :



Gambar 4.25 Menu Utama Loket

4. Tampilan Menu Utama Pimpinan

Beikut tampilan menu utama pimpinan :



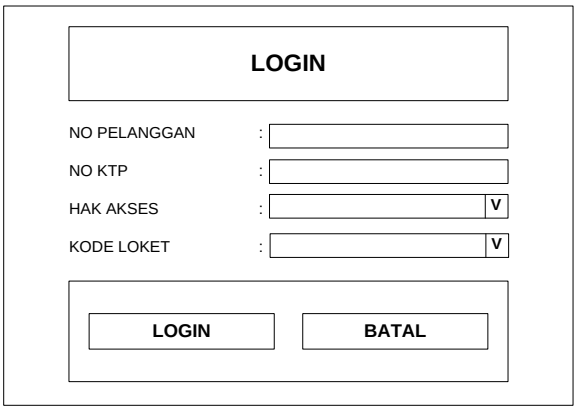
Gambar 4.26 Menu Utama Pimpinan

4.2.5.2 Perancangan Input

Rancangan masukan yaitu desain yang dirancang untuk menerima masukan dari pengguna sistem. Rancangan masukan data ini harus dapat memberikan penjelasan dari pemakai, baik dari bentuk maupun dari masukan – masukan yang harus di isi. Untuk lebih jelasnya bentuknya dapat di lihat berikut :

1. Tampilan Input Login

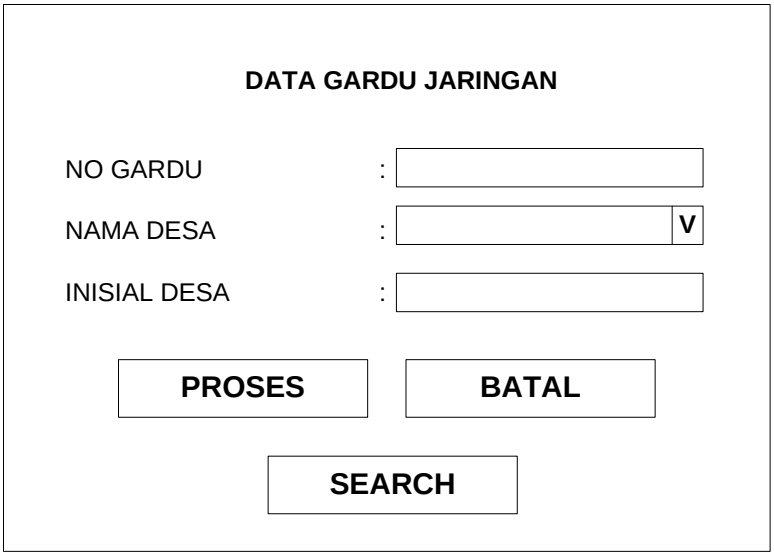
Berikut tampilan Input login :



Gambar 4.27 Input Login

2. Tampilan Input Data Gardu

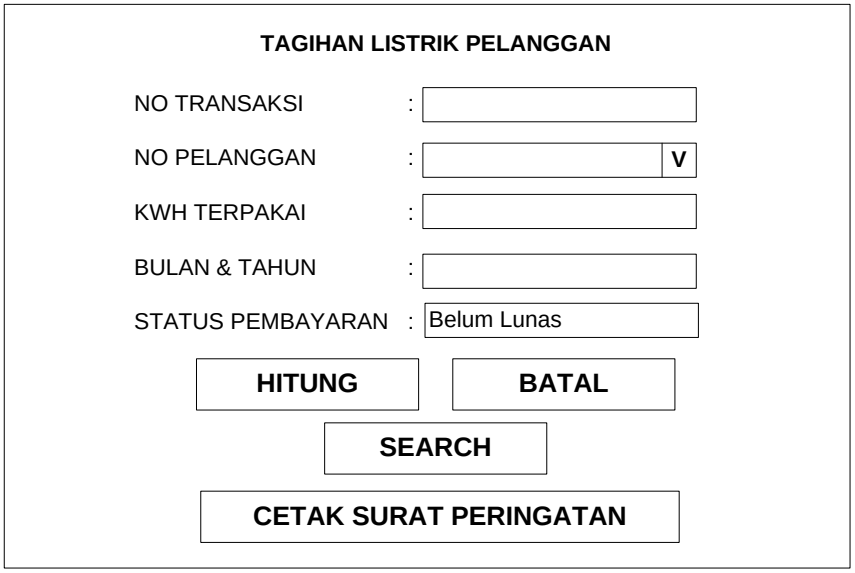
Berikut tampilan input data gardu :



4.28 Gambar Perancangan Input Data Gardu

3. Tampilan Input Data Tagihan

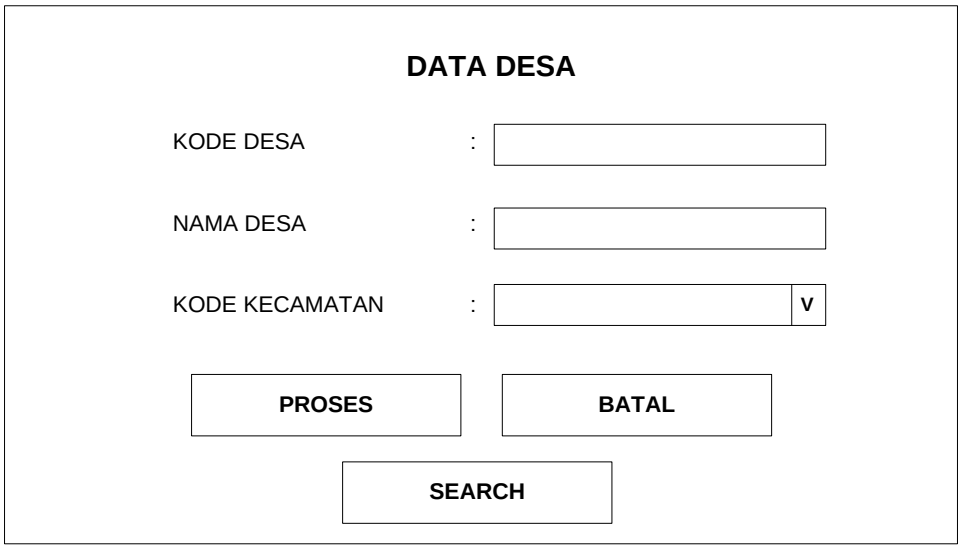
Berikut tampilan input data tagihan :



Gambar 4.29 Perancangan Input Data Tagihan

4. Tampilan Input Data Desa

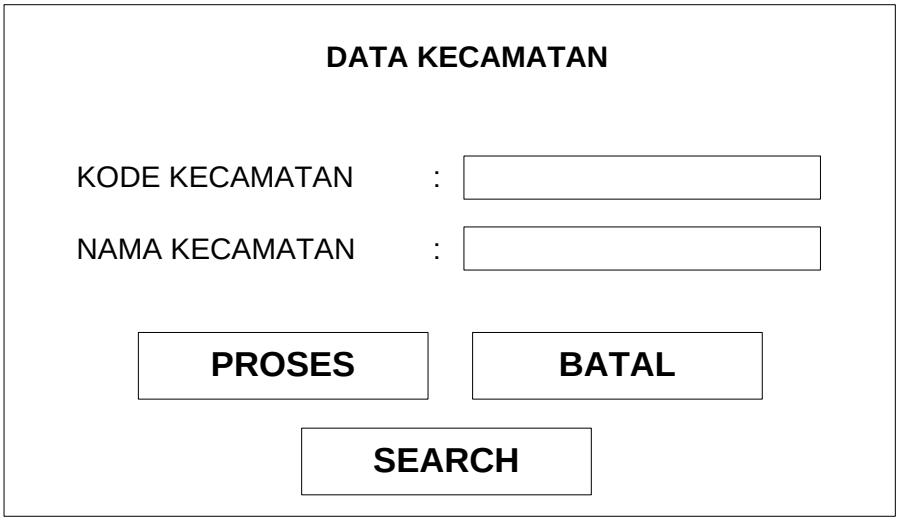
Berikut tampilan input data desa :



Gambar 4.30 Perancangan Input Data Desa

5. Tampilan Input Data Kecamatan

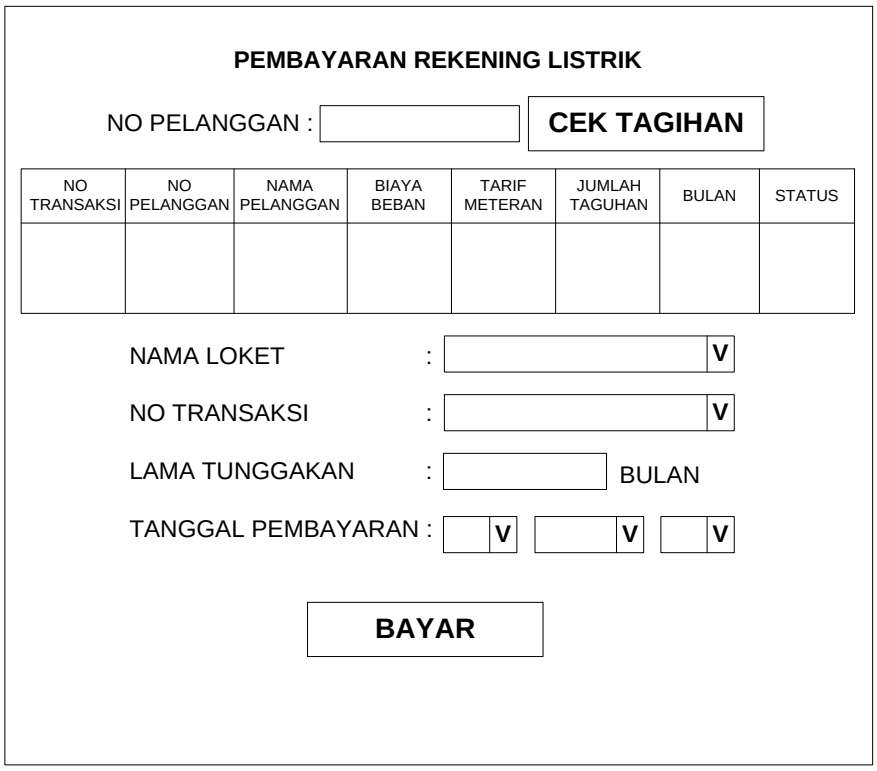
Berikut tampilan input data kecamatan :



Gambar 4.31 Perancangan Input Data Kecamatan

6. Tampilan Input Data Pembayaran

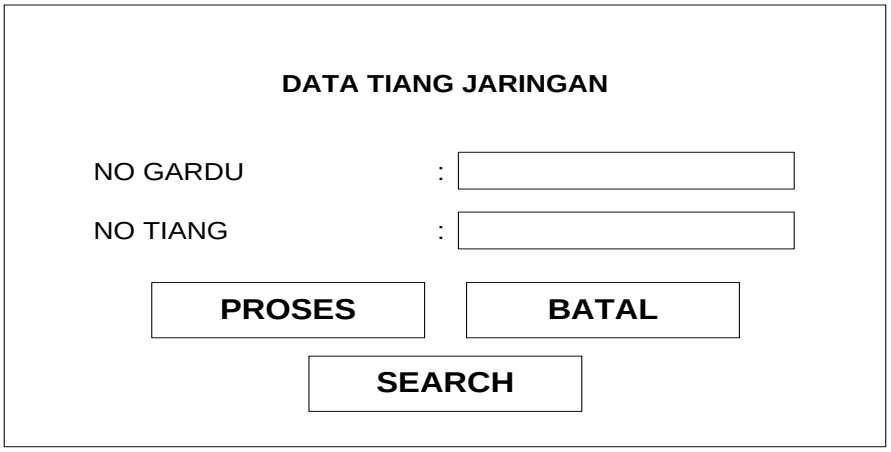
Berikut tampilan input data pembayaran :



Gambar 4.32 Perancangan Input Data Pembayaran

7. Tampilan Input Data Tiang

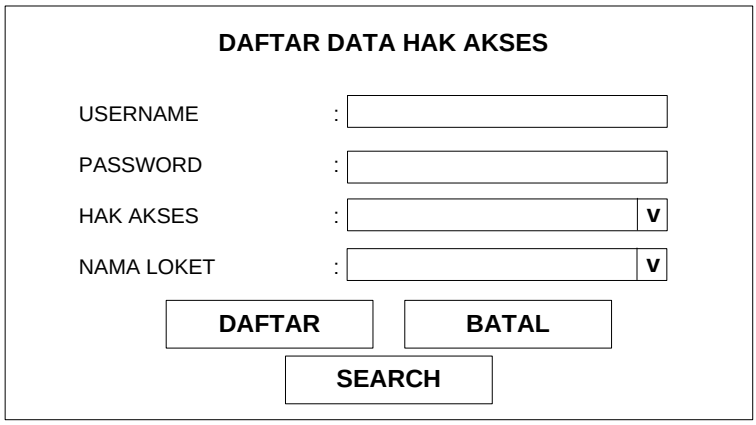
Berikut tampilan input data tiang :



Gambar 4.33 Perancangan Input Data Tiang

8. Tampilan Input Data Hak Akses

Berikut tampilan input data hak akses :



Gambar 4.34 Perancangan Input Data Hak Akses

9. Tampilan Input Data Pengajuan

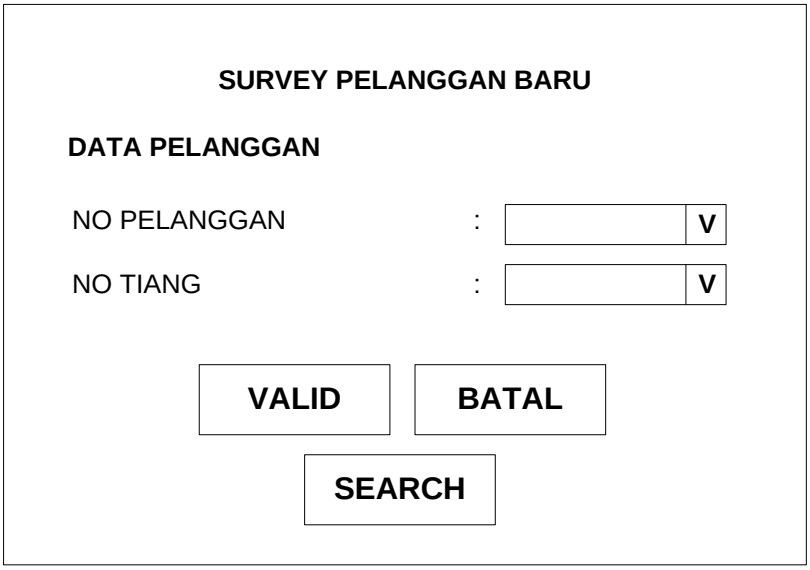
Berikut tampilan input data pengajuan dari pelanggan :



Gambar 4.35 Perancangan Input Data Pengajuan

10. Tampilan Input Data Survey

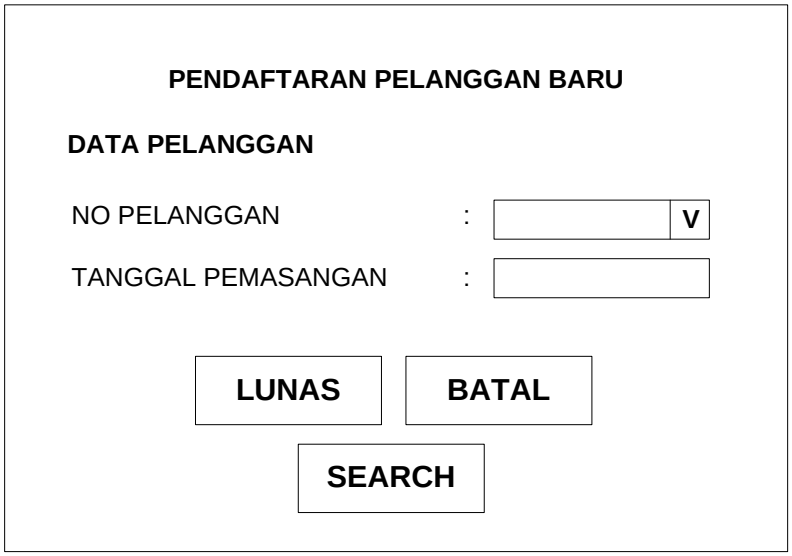
Berikut tampilan input data survey oleh bagian lapangan :



Gambar 4.36 Perancangan Input Data Survey

11. Tampilan Input Data Pemasangan

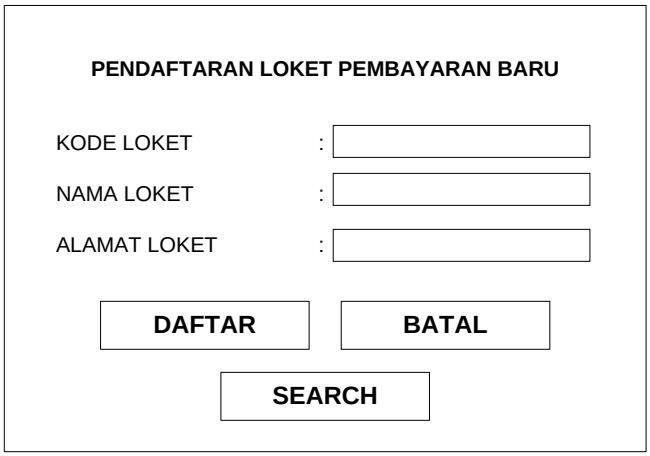
Berikut tampilan input data pelanggan baru :



Gambar 4.37 Perancangan Input Data Pemasangan

12. Tampilan Input Data Pendaftaran Loket

Berikut tampilan input data Pendaftaran Loket :



Gambar 4.38 Perancangan Input Data Pendaftaran Loket

4.2.5.3 Perancangan Output

Rancangan keluaran yaitu informasi yang di hasilkan oleh system berupa laporan dari hasil proses masukan yang di terima oleh system informasi. Berikut adalah rancangan keluaran :

1. Tampil Laporan Pemasangan

Berikut tampilan tampil laporan pemasangan :



Gambar 4.39 Tampilan Laporan Pemasangan

2. Tampil Laporan Pendapatan

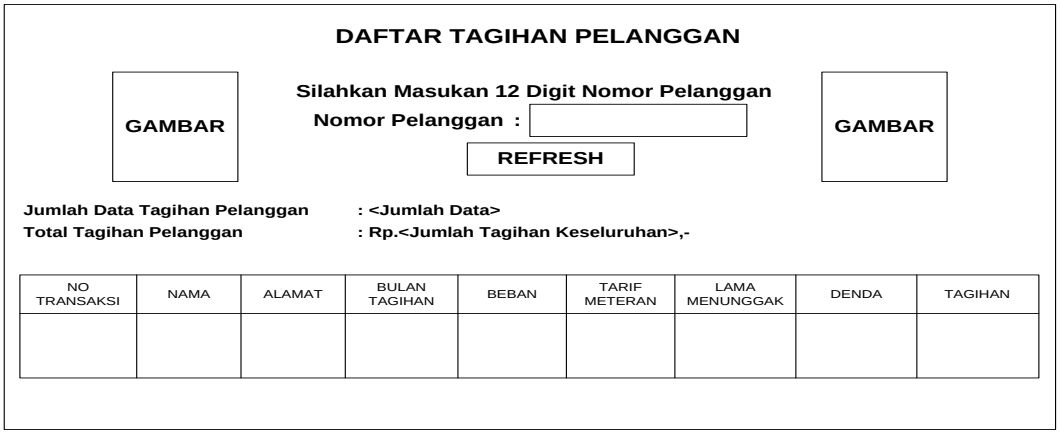
Berikut tampilan tampil laporan pendapatan :



Gambar 4.40 Tampil Laporan Pendapatan

3. Tampil Tagihan Pelanggan

Berikut tampilan tampil tagihan pelanggan :



Gambar 4.41 Tampil Tagihan Pelanggan

4. Struk Tagihan Listrik

Berikut tampilan struk tagihan listrik pelanggan :

STRUK PEMBAYARAN TAGIHAN LISTRIK

LOKET	**:**	**XXXXXX XXXXXX**	**No**	**:**	**XXXXXX**
IDPEL	**:**	**XXXXXXXXXXXXXXXX**	**BL/TH**	**:**	**XXX-XXXX**
NAMA	**:**	**XXXXXX XXXXXX**			
TARIF/DAYA	**:**	**XX/XXXXX**			
RP TAG PLN	**:**	**Rp.XXXXX,-**			

PLN menyatakan struk ini sebagai bukti pembayaran yang sah, mohon disimpan

ADMIN LOKET	**:**	**Rp.XXXXX,-**
TOTAL BAYAR	**:**	**Rp.XXXXX,-**

TERIMA KASIH
(TANGGAL DAN JAM PADA SAAT MENCETAK)

Gambar 4.42 Struk Tagihan Listrik

5. Laporan Pemasangan

Berikut tampilan laporan pemasangan :

LOGO

PT PLN (PERSERO)
DISTRIBUSI JAWA BARAT DAN BANTEN
APJ CIANJUR KOTA
JL. DR. MUWARDI NO.165 Telp. 0263 - 266222

LAPORAN PEMASANGAN XX-XXXX-XXXX

NO PELANGGAN	NO KTP	NAMA	ALAMAT	NO TIANG	DAYA	TARIF	JAMINAN LANGGANAN	JUMLAH BIAYA	TANGGAL PEMASANGAN

Gambar 4.43 Laporan Pemasangan

6. Laporan Pendapatan

Berikut tampilan laporan pendapatan :

LOGO

PT PLN (PERSERO)
DISTRIBUSI JAWA BARAT DAN BANTEN
APJ CIANJUR KOTA
JL. DR. MUWARDI NO.165 Telp. 0263 - 266222

LAPORAN PENDAPATAN XX-XXXX-XXXX

NO TRANSAKSI	NAMA	ALAMAT	BULAN TAGIHAN	BEBAN	TARIF METERAN	LAMA MENUNGGAK	DENDA	TAGIHAN	TOTAL TAGIHAN	TANGGAL PEMBAYARAN

Gambar 4.44 Laporan Pendapatan

7. Surat Peringatan Pemutusan

Berikut tampilan surat peringatan pemutusan :

PT PLN (PERSERO)
DISTRIBUSI JAWA BARAT DAN BANTEN
APJ CIANJUR KOTA
JL. DR. MUWARDI NO.165 Telp. 0263 - 266222

PEMBERITAHUAN PELAKSANAAN PEMUTUSAN SEMENTARA SAMBUNGAN TENAGA LISTRIK

Kepada Yth.
Nama/No. Pelanggan : XXXX XXXXX XXXXXXXXXXXXXXX
Alamat/Kedudukan : XXXX XXXXX Telp.XXX-XXXXXX
Tarif/Daya : XX/XXX

Data Tagihan Listrik :
Rekening Bulan : XXXX-XXXX Jumlah 2 Lbr Rp. XXXXXX
Jumlah Biaya Keterlambatan s/d Bulan : XXXX-XXXXX Rp. XXXX
Jumlah (Belum Termasuk Biaya Administrasi Bank Rp. XXXXXX

Dengan ini diberitahukan bahwa pada hari ini sambungan listrik di pensil saudara terpaksa kami putus untuk sementara karena menurut catatan, saudara belum melunasi tagihan listrik tersebut bulan/tahun XXXX-XXXX pada waktu yang telah ditentukan
Penyambungan kembali akan dilakukan apabila tagihan listrik tersebut serta biaya keterlambatan dilunasi di Loket Koperas/ Payment Point/ Bank Terdekat pada setiap hari kerja senin s/d kamis pukul 07.30 s/d 13.00, jumat pukul 07.30 s.d 11.00
Apabila dalam jangka waktu 60 Hari sejak hari pertama dari jangka waktu akhir pembayaran bln XXXX-XXXX belum juga dilunasi, PLN berhak melakukan pemutusan rampung sambungan tenaga listrik dengan mengambil sebagian atau seluruh instalasi milik PLN. Permintaan penyambungan kembali diperlakukan sebagai perintaan penyambungan baru. Peminta diwajibkan membayar biaya penyambungan baru dan uang jaminan pelanggan serta rekening listrik, tagihan lainnya yang belum dilunasi
Demikian mohon maklum

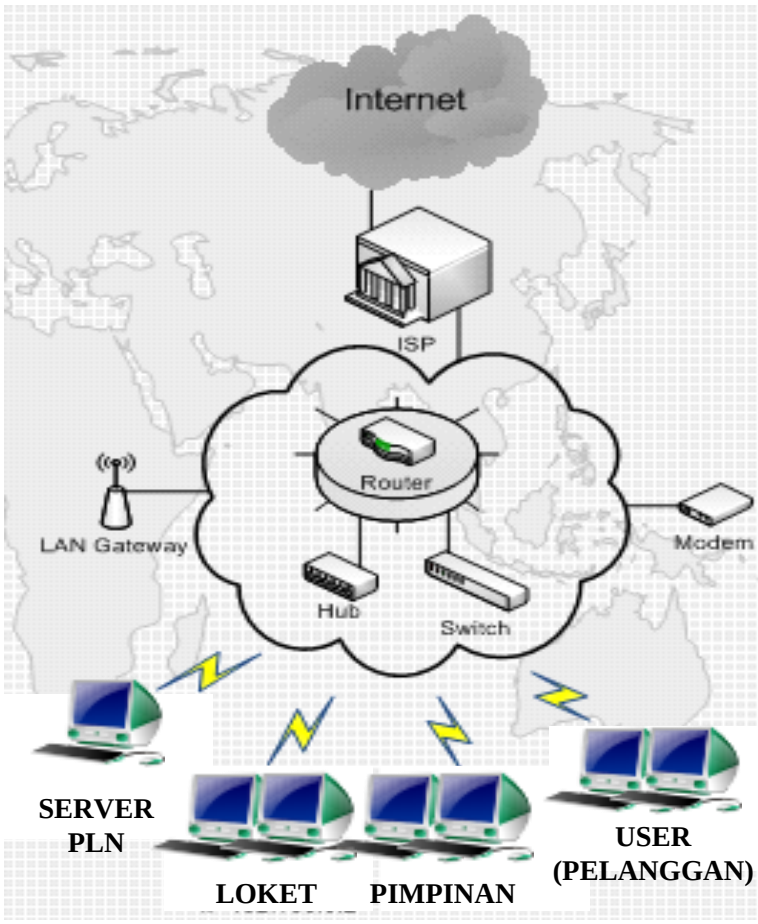
Cianjur,XX-XXXX-XX
Catatan : 1. ANGKA STAND METER /TTD PETUGAS MANAJER
2. PADA WAKTU MELAKUKAN PEMBAYARAN DIMOHON MENUNJUKAN SURAT PEMBERITAHUAN KEPADA PETUGAS LOKET PEMBAYARAN
3. DILARANG MENITIPKAN UANG KEPADA PETUGAS
(Nama Manajer)

ABAIKAN PEMBERITAHUAN INI, JIKA SAUDARA SUDAH MELUNASI MELUNASI REKENING LISTRIK

Gambar 4.45 Surat Peringatan Pemutusan

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan adalah bentuk umum dari suatu konfigurasi jaringan yang diusulkan dalam sistem informasi pembayaran rekening listrik di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur yang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.46 Perancangan Arsitektur Yang Diusulkan

Spesifikasi perancangan arsitektur jaringan yang diusulkan Pada PT. PLN (Persero) APJ Cianjur adalah sebagai berikut :

1. Komputer yang terkoneksi ke jaringan bisa lebih dari 4 komputer, 1 komputer *Server* yang dikelola oleh Administrator, 1 atau lebih komputer Admin loket, 1 atau lebih komputer Pimpinan dan *User*.
2. Jaringan koneksi internet dapat menggunakan saluran LAN *Gateway, Modem, Router, Switch* dan *Hub*.