BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu permasalahan yang dijadikan sebagai topik penulisan dalam rangka menyusun suatu laporan penelitian. Dengan tujuan untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan objek penelitian tersebut. Objek penelitian dilakukan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Sejak masa penjajahan Belanda sampai awal tahun 1942, di Indonesia dikenal suatu badan atau perusahaan yang menyediakan pasokan tenaga listrik milik pemerintah, daerah otonom atau gabungan keduanya. Di Jawa Barat, khususnya Bandung, perusahaan pengelola serta penyediaan tenaga listrik bagi kepentingan umum itu adalah *Bandoengsche Electriciteit Maatshappij* (BAM) yang berdiri tahun 1905. Pada tanggal 1 Januari 1920, Perusahaan Perseroan *Gemeenschapplijk Electriciteit Bedrijf Voor Bandoeng* (GEBEO) menggantikan BEM. Penggantian ini dikukuhkan dengan akte pendirian Notaris Mr. Andriaan Hendrik Van Ophuisen – No.213 tanggal 31 Desember 1919. Pada masa penduduk Jepang antara 1942 – 1945, pendistribusian tenaga listrik dilaksanakan oleh *Djawa Denki Djigyo Sha Bandoeng Shi Sha*, dengan wilayah kerja di seluruh pulau Jawa.

Setelah proklamasi kemerdekaan RI, Indonesia mengalami periode perjuangan fisik sampai tibanya saat penyerahan kedaulatan RI dari pemerintahan Hindia Belanda. Tahun 1957 merupakan awal penguasaan pengelolaan perlistrikan di seluruh Indonesia oleh Pemerintah Republik Indonesia, dengan dimulainya nasionalisasi perusahaan asing di Indonesia.

Maka pada 27 Desember 1957, GEBEO diambil alih oleh Pemerintah RI dengan dikukuhkan Peraturan Pemerintah No.86 tahun 1958 j.o Peraturan Pemerintah No.18 tahun 1959 tentang Penentuan Perusahaan Listrik dan Gas Milik Belanda. Tahun 1961, berdasarkan Peraturan Pemerintah No.67 dibentuk Badan Pimpinan Umum Perusahaan Listrik Negara (BPU – PLN) sebagai wadah kesatuan Pimpinan PLN. PLN Bandung pun diganti dengan nama PLN Exploitasi XI sebagai kesatuan BPU – PLN di Jawa Barat, di luar DKI Jaya dan Tangerang.

Tahun 1972, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah No.18 tahun 1972 tentang Perusahaan Umum Listrik Negara, yang menyebutkan bahwa status PLN menjadi Perusahaan Umum Listrik Negara. Kemudian, mengacu pada Peraturan Menteri PUTL No.013/PRT/1957 tanggal 8 September 1957 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perusahaan Umum Listrik Negara, maka PLN mengadakan reorganisasi menyangkut nama, tugas dan wilayah kerja daerah. Berdasarkan Pengumuman PLN Exploitasi XI No.05/DIII/Sek/1975 tanggal 14 Juli 1975, PLN Exploitasi XI diubah namanya menjadi Perusahaan Umum Listrik Negara Distribusi Jawa Barat.

Dengan adanya Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.23 tahun 1994 tanggal 16 Juni 1994, maka bentuk Perusahaan Umum Listrik Negara Distribusi

Jawa Barat diubah lagi menjadi Perusahaan Perseroan (Persero) dengan sebutan PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat sejak tanggal 30 Juli 1994, sesuai akte pendirian. Selanjutnya, sesuai keputusan Direksi PT. PLN (Persero) No.28.K/010/DIR/2001 tanggal 20 Februari 2001, PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat diubah menjadi PT. PLN (Persero) Unit Bisnis Distribusi Jawa Barat.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari PT. PLN (Persero) APJ Ciamjur adalah :

> Diakui menjadi perusahaan kelas dunia yang tumbuh berkembang, unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada potensi insani.

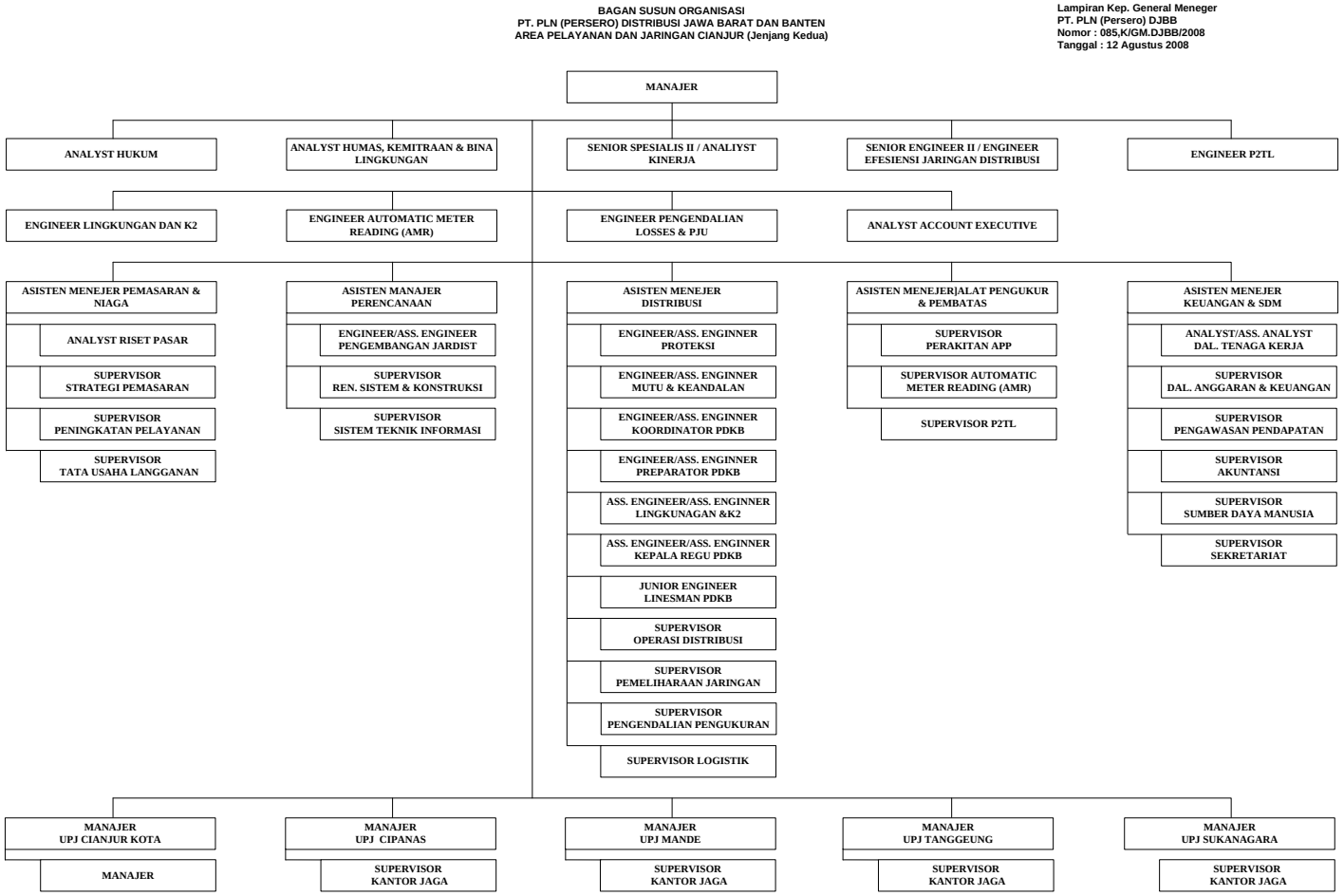
Serta Misi dari PT. PLN (Persero) APJ Ciamjur adalah :

1. Melakukan bisnis kelistrikan dan bidang usaha terkait yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan, karyawan dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga lisrtrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
4. Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah kerangka kerja dan pola hubungan yang relatif mantap dan stabil antara fungsi-fungsi tugas, posisi-posisi dan orang-orang dalam

organisasi, fungsi struktur organisasi adalah memberikan kepuasan kepada individu-individu dalam organisasi tersebut. Berikut adalah gambar struktur organisasi yang berada di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.



GAMBAR 3.1 Struktur Organisasi PT PLN (Persero) APJ Cianjur

3.1.4 Deskripsi Tugas

Area Pelayanan Dan Jaringan (APJ) Pola 2

1. Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga

a. Fungsi utama Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga adalah memfasilitasi unit garis depan dalam memaksimalkan kinerja melalui fungsi Administrasi Niaga, sistem pelayanan dan sistem pemasaran.

1. Fungsi Tata Usaha Langanan dan Penagihan

   Membuat laporan yang benar (rekonsiliasi dengan fungsi keuangan dan akuntansi APJ dan unit yang bersangkutan), dan menyampaikannya ke KD a.l. TUL.III-07, koreksi dan TUL.III-09, 12RB, TUL.IV-04/06, pendapatan lain, mengelola tagihan tertentu "terpusat" a.l.TNI, Polri, Pemda instansi vertikal, SPT.

2. Fungsi Peningkat Pelayanan

   Mengelola perbaikan penetrasi segmen TR dengan pendekatan teritorial a.l. perbaikan AIL, DIL, baca meter, penagihan (*autodebit* praktis), penerbitan (kwh numpuk, tunggakan/pemutusan, illegal, UJL, dan lain - lain), otomatisasi (RBM, PDE), TMP, LHL, *one stop service*, kehumasan (a.l. TDL), kemitraan, *outsourcing*, UGD baru, penyediaan material, dana, sarana dan pelatihan.

3. Fungsi Strategi Pemasaran

   Memperbaiki sistem pelayanan potensial untuk memaksimalkan kinerja APJ, khususnya segmen konsumen tegangan tinggi dan tegangan menengah, *a.l. Account Executives*, AMR, CIS, DPP, AIL, PB/PD dan

daftar tunggu, *Captive*, impor, Fleksibilitas dan sinergi tunggakan/KP2LN, UMTL, Pembayaran Langsung, *Updating* PJBTL, dan lain – lain.

b. Bekerja sama dengan Asisten Menejer Perencanaan, Asisten Menejer Distribusi, Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas, Asisten Manajer Keuangan dan SDM, Ahli, fungsi terkait di APJ dan Unit Garis Depan untuk memaksimalkan kinerja APJ dan Distribusi Jawa Barat dan Banten, khususnya penekanan susut dan tunggakan. Antara lain upaya Unit Garis Depan untuk program gardu sisipan (sekaligus untuk perbaikan tegangan dan pemasaran), pemutusan sementara dan rampung, program sambungan jenis *"compression"* untuk mengatasi "asimetris dan loskontak", melanjutkan perbaikan data pelanggan (DIL) terpadu (sekaligus program analisis susut per penyulang dan per gardu dan program pengurangan tagihan listrik akibat TMP tidak terpenuhi), penyediaan material pada setiap saat dibutuhkan, pemanfaatan anggaran, penyediaan likuiditas operasional Unit Garis Depan, rekonsiliasi penerimaan pembayaran rekening listrik di rekening bank PLN, pengembangan *"autodebit",* program kehumasan, pengembangan sarana, apresiasi dan promosi pegawai, pengembangan Unit Garis Depan baru, dan lain – lain.

c. Mengkoordinasikan fungsi – fungsi Supervisor, Ahli, Peramoil Utama dan Terampil di lingkungan Bagian Niaga dan bertanggung jawab kepada Manajer APJ.

2. Asisten manajer perencanaan

a. Fungsi utama Asisten Manajer Pemasaran adalah mengelola fungsi perencanaan terpadu, sistem teknologi informasi bekerjasama dengan Ahli dan fungsi terkait di APJ, untuk memfasilitasi Unit Garis Depan dalam memaksimalkan kinerjanya.

b. Fungsi Perencanaan

   1. Merencanakan pengembangan jaringan distribusi 1 tahun kedepan.
   2. Merencanakan sistem jaringan untuk meningkatkan keandalan penyaluran tenaga listrik.
   3. Merencanakan biaya pemeliharaan jaringan selama 1 tahun.
   4. Memberikan Justifikasi setiap aktivitas investasi yang direncanakan.
   5. Memantau realisasi pelaksanaan investasi dan pemeliharaan di APJ.
   6. Dalam melaksanakan tugasnya berkoordinasi dengan Bidang Perencanaan Distribusi.

c. Fungsi Sistem Teknologi Informasi adalah mengelola pengoperasian dan pemeliharaan seluruh sistem informasi terpadu dan andal (komitmen proses bisnis, *password* dan data *logger*), pengembangan sistem informasi untuk memaksimalkan proses bisnis manual a.l. RBM berbasis GIS dan gardu.

d. Mengkoordinasikan pemanfaatan anggaran bersama Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga, Asisten Manajer Distribusi, Asisten Manajer Alat pengukur dan pembatas, Asisten Manajer Keuangan dan SDM, Ahli, fungsi terkait di APJ dan Unit Garis Depan untuk memaksimalkan kinerja APJ dan Distribusi Jawa Barat dan Banten, khususnya penekanan susut dan

tunggakan. Antara lain upaya Unit Garis Depan untuk program gardu sisipan (sekaligus untuk perbaikan tegangan dan pemasaran), pemutusan sementara dan rampung, program sambungan jenis *"compression"* untuk mengatasi "asimetris dan loskontak", melanjutkan perbaikan data pelanggan (DIL) terpadu (sekaligus program analisis susut per penyulang dan per gardu dan program pengurangan tagihan listrik akibat TMP tidak terpenuhi), pengembangan Unit Garis Depan baru dan lain – lain.

3. ASISTEN MANAJER DISTRIBUSI

a. Fungsi utama Asisten Manajer Distribusi adalah mengelola fungsi pengoperasian sistem jarungan distribusi dan logistik bekerjasama dengan Ahli dan fungsi terkait di APJ, untuk memfasilitasi Unit Garis Depan dalam memaksimalkan kinerjanya.

b. Fungsi Operasi

   1. Memantau dan memutakhirkan data jaringan distribusi terpasang di seluruh wilayah APJ.
   2. Mengelola dan mengoperasikan jaringan distribusi sesuai dengan kebutuhan lapangan.
   3. Melaksanakan pengawasan pembangunan jaringan distribusi baru.
   4. Mengevaluasi dan mengoperasikan jaringan distribusi baru.
   5. Melaksanakan pengukuran tegangan ujung secara periodik.
   6. Mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan pekerjaan pelayanan gangguan TM/TR di semua APJ.

7. Memantau, mengevaluasi dan supervise TMP di UPJ TM/TR.
8. Mengawasi dan mengevaluasi pelaksanaan pemeliharaan jaringan Distribusi TM/TR di semua UPJ.
9. Memantau dan mengevaluasi usaha penekanan loses jaringan distribusi.
10. Menyusun dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan SOP.
11. Mengawasi dan mengkoordinir pelaksanaan SOP sistem jaringan untuk kunjungan VVIP/VIP.
12. Melaksanakan komunikasi dengan APJ lain apabila diperlukan.
13. Dalam melaksanakan tugasnya berkomunikasi dengan Bidang Distribusi.

c. Mengkoordinasi pemanfaatan anggaran bersama Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga, Asisten Manajer Perencanaan, Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas, Asisten Manjer Keuangan dan SDM, Ahli, fungsi terkait di APJ dan Unit Garis Depan untuk memaksimalkan kinerjan, khususnya penekanan susut dan tunggakan. Antara lain upaya Unit Garis Depan untuk program gardu sisipan (sekaligus untuk perbaikan tegangan dan pemasaran), pemutusan sementara dan rampung, program sambungan jenis *"compression"* untuk mengatasi "asimetris dan loskontak", melanjutkan perbaikan data pelanggan (DIL) terpadu (sekaligus program analisis susut per penyulang dan per gardu dan program pengurangan tagihan listrik akibat TMP tidak terpenuhi), pengembangan Unit Garis Depan baru dan lain – lain.

4. Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas (APP)

a. Fungsi utama Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas adalah mengelola fungsi Alat Pengukur dan Pembatas, Autometic Meter Reading dan Penerbitan Pemakaian Tenaga Listrik, bekerjasama dengan Ahli dan fungsi terkait di APJ, untuk memfasilitasi Unit Garis Depan dalam memaksimalkan kinerjanya.

b. Fungsi APP dan *Autimatic Meter Reading*

1. Memantau dan memutakhirkan data kebutuhan, material untuk kegiatan pemasangan APP.
2. Memantau perencanaan pemasangan dan pemeliharaan meter elektronik berikut sistem telekomunikasinya.
3. Mengelola dan mengoperasikan asset APP wilayah APJ.
4. Melaksanakan pengawasan pengujian dan peneraa APP.
5. Melaksanakan dan mengkoordinasikan pengawasan terhadap penghitungan dan pencatatan hasil peneraan.
6. Memantau pemeliharaan data APP dan fasilitas komunikasinya.
7. Memantau commissioning pemasangan meter elektronik berikut sistem telekomunikasinya.
8. Memantau dan mengevaluasi pusat kendali AMR di wilayah APJ.
9. Mengawasi dan mengevaluasi hasil pembacaan Meter Elektronik dipelanggan besar baik secara manual / *remote* maupun otomatis.
10. Melaksanakan pengawasan terhadap pemeliharaan AMR meter elektronik dan fasilitas komunikasinya.

11. Memantau dan mengevaluasi hasil pendataan besaran listrik penyulang dan gardu induk di wilajah kerja APJ.
12. Melaksanakan pengawasan pencatatan hasil transaksi energi dengan PBB / Produsen Energi Listrik dan pembatas antar APJ / UPJ.
13. Menyusun dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan SOP.

c. Fungsi Penerbitan Pemakaian Tenaga Listrik (P2TL)
    1. Memantau pelaksanaan P2TL di seluruh wilayah APJ.
    2. Memantau dan mengevaluasi pelaksanaan pengoperasian penerbitan PJU.
    3. Melaksanakan pengawasan sosialisasi dan pembinaan terhadap pelanggan tentang akibat – akibat penyalahgunaan listrik secara tidak sah.
    4. Membina dan meningkatkan hubungan baik dengan pihak kepolisian dan intansi terkait untuk menunjang kegiatan P2TL.
    5. Memantau pelaksanaan P2TL Meter Elektronik di seluruh wilayah APJ.
    6. Memntau dan mengevaluasi usaha penekanan losses melalui P2TL.
    7. Menyusun dan mengawasi pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan SOP.
    8. Melaksanakan komunikasi dengan APJ lain apabila diperlukan.
    9. Dalam melaksanakan tugas berkomunikasi dengan Bidang Niaga dan Bidang Distribusi.

d. Mengkoordinasikan pemanfaatan anggaran bersama Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga, Asisten Manajer Perencanaan, Asisten Manajer Distribusi, Asisten Manajer Keuangan dan SDM, Ahli, fungsi terkait di APJ

dan Unit Garis Depan untuk memaksimalkan kinerjan, khususnya penekanan susut dan tunggakan. Antara lain upaya Unit Garis Depan untuk program gardu sisipan (sekaligus untuk perbaikan tegangan dan pemasaran), pemutusan sementara dan rampung, program sambungan jenis *"compression"* untuk mengatasi "asimetris dan loskontak", melanjutkan perbaikan data pelanggan (DIL) terpadu (sekaligus program analisis susut per penyulang dan per gardu dan program pengurangan tagihan listrik akibat TMP tidak terpenuhi), pengembangan Unit Garis Depan baru dan lain – lain.

5. Asisten Manajer Keuangan dan Sumber Daya Manusia

a. Fungsi utama Asisten Manajer Keuangan dan SDM adalah mengelola fungsi keuangan, fungsi SDM, fungsi administrasi, hokum dan komunikasi bekerjasama dengan Ahli dan fungsi terkait di APJ, untuk memfasilitasi Unit Garis Depan dalam memaksimalkan kinerjanya.

b. Mengkoordinasikan penyediaan likuiditas operasional Unit Garis Depan, rekonsiliasi penerimaan pembayaran rekening listrik di rekening bank PLN, pengembangan *"autodebit",* apresiasi dan promosi pegawai, program kehumasan, pengembangan sarana, pengembangan Unit Garis Depan baru, dan lain-lain. Bersama Asisten Manajer Pemasaran dan Niaga, Asisten Manajer Perencanaan, Asisten Manajer Distribusi, Asisten Manajer Alat Pengukur dan Pembatas dan Unit Garis Depan yang bersangkutan.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data selengkap-lengkapnya untuk mencapai tujuan tertentu.

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif. Suatu metode yang membuat gambaran secara sistematis, berupa suatu sistem pemikiran ataupun suatu peristiwa pada masa sekarang, karena lebih memfokuskan pada masalah yang aktual sehingga dapat membuat prediksi dan menarik kesimpulan serta berusaha memenuhi jawaban sebagai pengujian.

Menurut Suharsimi Arikunto (2005 : 234) adalah :

" Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan ".

Langkah-langkah yang dilakukan penulis sebagai berikut :

1. Melakukan pencarian data dan literatur.
2. Menganalisis proses yang sedang berjalan.
3. Melakukan rancangan data.
4. Menganalisis dokumen.
5. Melakukan rancangan database.
6. Membuat perangkat lunak.
7. Melakukan pengujian *black box*
8. Implementasi

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis dan metode pengumpulan data berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah :

1. Observasi yaitu penelitian/peninjauan secara langsung ke PT. PLN (Persero) APJ Cianjur pada bagian Teknologi informasi dan pelayanan pelanggan. Hal yang diamati diantaranya adalah :
   a. Proses pendaftaran rekening listrik.
   b. Prosedur perhitungan tagihan rekening listrik.
   c. Proses transaksi pembayaran rekening listrik.
   d. Proses pengolahan data pembayaran rekening lisrtik.
   e. Proses pengelolaan data pelanggan dan pembayaran rekening listrik.
   f. Cara kerja sistem yang berjalan mengenai pembayaran rekening listrik di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.
2. Wawancara yaitu teknik pengumpulan data dengan cara komunikasi langsung kepada Bagian teknologi informasi, pelayanan pelanggan, sekretariat. Hal yang di tanyakan diantaranya adalah :
   a. Bagaimana proses pendaftaran rekening listrik yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.
   b. Bagaiman prosedur pembayaran rekening listrik yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.

c. Bagaimana proses transaksi pembayaran rekening listrik yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.
d. Bagaimana cara pengolahan data pembayaran rekening listrik yang sedang berjalan di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.
e. Bagaimana cara pengelolaan data pelanggan dan pembayaran rekening listrik yang sedang berjalan.
f. Bagaimana cara kerja sistem yang berjalan mengenai pembayaran rekening listrik di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder yaitu data dokumentasi yang telah ada di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur dan pencarian data di internet dengan membuka situs yang berhubungan dengan materi atau data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini, yaitu berupa dokumen tentang pembayaran rekening listrik, diantaranya adalah :

1. Formulir Pendaftaran.
2. Struk pembayaran listrik.
3. Surat peringatan pemutusan listrik.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem ini digunakan dalam tahap analisis dan desain tersetruktur pada PT. PLN (Persero) AJP Cianjur.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah Pendekatan Terstuktur yaitu analisis dan perancangan terstruktur yang berorientasi pada data. Metode pendekatan sistem ini dilengkapi dengan alat dan teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem sehingga hasil akhir dari sistem yang sedang dikembangkan akan didapat suatu sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. Metode ini menekankan pada pemecahan dari sistem kedalam modul-modul berdasarkan tipe elemen data dan tingkah laku logik dari elemen data tersebut kedalam sistem.

Untuk dapat melakukan langkah-langkah sesuai dengan metode pendekatan sistem yang digunakan maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya, yaitu :

1. *Flow Map.*
2. *Diagram Konteks.*
3. *Data Flow Diagram (DFD).*
4. Kamus Data.
5. Normalisasi.
6. Relasi Tabel.
7. *Entity Relation Diagram (ERD).*

3.2.3.2 Metode Pengembangan sistem

Metode yang digunakan untuk sistem informasi pembayaran rekening listrik ini adalah metode *prototype*.

Alasan mengapa penulis memakai metode *prototype* ini adalah karena metode ini terdiri dari tahap-tahap yang memberikan kemudahan jika pada satu bagian tahap tidak sesuai maka dapat kembali ke tahap sebelumnya, sehingga cukup efektif dalam mendapatkan kebutuhan dan aturan yang jelas.

Langkah umum paradigma *prototyping* adalah sebagai berikut :

1. ***Initiation*.**

   Pada tahap ini analis sistem akan melakukan pengumpulan data, wawancara dan observasi terhadap kebutuhan pemakai. Baik yang meliputi *model interface*, teknik *procedure* maupun dalam teknologi yang akan digunakan.

2. **Pengembangan *prototype*.**

   Pada tahap ini analis sistem bekerja sama dengan pemrograman dengan tujuan mengembangkan *prototype* sistem untuk memperlihatkan kepada pemesan pemodelan sistem yang akan digunakan. Tahapannya adalah sebagai berikut :

   a. Analysis

   Meneliti sistem yang sedang berjalan dan mencari masalah-masalah yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan tersebut untuk selanjutnya dilakukan perancangan yang diusulkan.

   b. Design

   Merancang sistem yang diusulkan untuk pihak perusahaan dengan mengambil masalah-masalah yang telah ditemukan pada sistem yang sedang berjalan.

c. Implementation

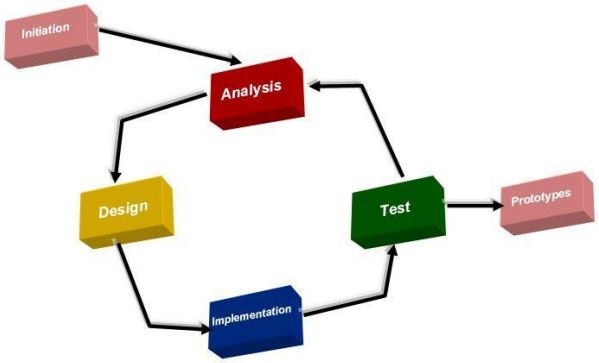
Mengimpelementasikan sistem yang diusulkan untuk dibuat ke dalam bentuk program aplikasi sistem informasi yang diharapkan dapat menghilangkan masalah-masalah yang timbul pada sistem yang sedang berjalan.

3. Testing sistem.

Tahap pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan serta memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan adalah valid dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dideskripsikan apabila tidak sesuai maka harus merombak pada bagian yang tidak sesuai atau bahkan secara keseluruhan untuk di sesuaikan dengan kebutuhan.

4. Implementasi *Prototypes.*

Pada tahap ini dilakukan apabila sistem telah disetujui dan sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 3.2 Model *Prototype*

Sumber : http://www.facadetechnologies.com/*evolutionary_model.jpg*/12 Mei 2010

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis Dan Perancangan

a. Analisis

Analisis adalah mempelajari masalah–masalah yang timbul dan kemudian memperbaiki berbagai fungsi yang ada di dalam sistem berjalan agar lebih menjadi efektif dan efesien.

b. Perancangan

Perancangan adalah menentukan bentuk dari sistem yang akan di buat yang sesuai kebutuhan pemakai yang telah di analisis terlebih dahulu, termasuk di dalamnya input dan output sistem.

1. Bagan Alir Sistem (*Flow Map*)

Flow Map menggambarkan tentang dokumen apa saja yang digunakan dan dokumen apa saja yang mengalir dalam sistem informasi pembayaran rekening listrik di PT. PLN (Persero) APJ Cianjur. Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggungjawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukan dimana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakan dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang merupakan atau menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya.

2. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah penggambaran sistem secara garis besar (disebut dengan top level). Diagram Konteks merepresentasikan elemen-elemen perangkat lunak atau sistem secara keseluruhan sebagai suatu proses dengan data masukan dan keluaran digambarkan sebagai panah yang masuk dan keluar proses.

3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil lagi sehingga memudahkan user untuk lebih mengerti akan sistem yang akan dikerjakan.

Selain itu, *data flow diagram* (DFD) memberikan informasi tambahan yang digunakan selama tahap analisis. DFD digunakan untuk merepresentasikan sistem atau perangkat lunak pada berbagai tingkatan abstraksi. Artinya, DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang menggambarkan penambahan aliran informasi dan fungsionalitas yang lebih rinci.

DFD level 0 (*Data Context Diagram*) merepresentasikan elemen-elemen perangkat lunak atau sistem secara keseluruhan sebagai suatu proses dengan data masukan dan keluaran digambarkan sebagai panah yang masuk dan keluar proses. Selanjutnya pada level yang lebih tinggi (1,2,3,… dan seterusnya), proses tersebut dipecah-pecah untuk memperoleh aliran data dan proses yang lebih rinci.

4. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir disistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan *database*.

5. Perancangan Basis Data

Berisi tahap-tahap dalam perangcangan basis data yang meliputi antara lain.

a. Normalisasi

Normalisasi merupakan teknik analisis data yang mengorganisasikan atribut-atribut data dengan cara mengelompokkan sehingga terbentuk entitas yang *non-redundant, stabil, dan fleksible*.

Adapun bentuk yang umum digunakan dalam proses normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Normal Kesatu *(1NF/First Normal Form)*

   Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal pertama apabila setiap atribut yang dimilikinya memiliki satu dan hanya satu nilai. Apabila ada atribut yang memiliki nilai lebih dari satu, atribut tersebut adalah kandidat untuk menjadi entitas tersendiri.

2. Bentuk Normal Kedua (*2NF/Second Normal Form)*

   Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal kedua apabila ia memenuhi bentuk normal pertama dan setiap atribut non-*identifier* sebuah entitas bergantung sepenuhnya hanya pada semua *identifier* entitas tersebut.

3. Bentuk Normal Ketiga (*3NF/Third normal Form)*

   Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga apabila ia memenuhi bentuk normal kedua dan tidak ada satupun atribut non-*identifying* (bukan pengidentifikasi unik) yang bergantung pada atribut non-*identifying* lain. Apabila ada, pisahkan salah satu atribut tersebut menjadi entitas baru, dan atribut yang bergantung padanya menjadi atribut entitas baru tersebut.

b. Tabel Relasi

Tabel Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat dalam himpunan entitas-himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi.

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang tersimpan dalam sistem secara abstrak. ERD merupakan model jaringan data yang menekankan pada sturktur-struktur dan relationship data.

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian sistem merupakan bagian yang sangat penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang baik. Pengujian software yang digunakan oleh penulis adalah Metode Pengujian *Black-Box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika *intern* perangkat lunak. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Metode ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *databse eksternal*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.