BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai suatu proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam komponen sistem dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut. Analisis sistem yang berjalan merupakan suatu gambaran tentang sistem yang diamati yang sedang berjalan saat ini, sehingga kelebihan dan kekurangan dari sistem yang sedang berjalan dapat diketahui. Analisis sistem yang berjalan juga dapat memudahkan dalam perancangan sistem yang baru.

4.1.1. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Sebelum melakukan perancangan sistem dan pembuatan program, tahapan yang dilakukan adalah menganalisa sistem yang ada, dimana analisa sistem merupakan proses mempelajari suatu sistem dengan cara menguraikan sistem tersebut berdasarkan elemen yang membentuknya. Setelah itu, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi serta kebutuhan yang diperlukan, sehingga dapat diusulkan mengenai perbaikan dari sistem tersebut.

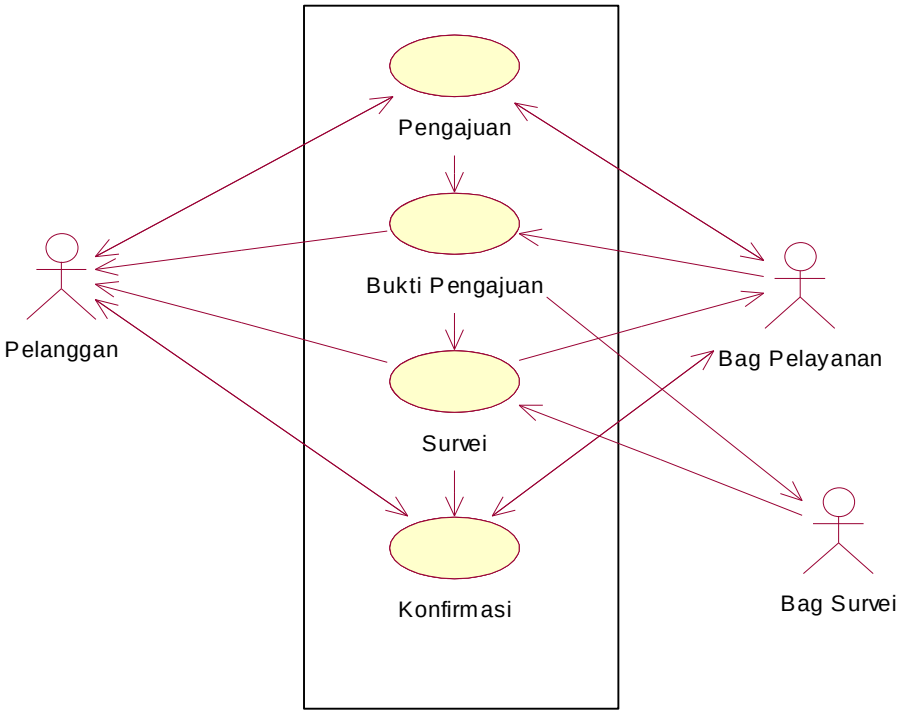
Adapun Prosedur pengajuan perubahan daya yang berjalan adalah sebagai berikut:

Jika ada pelanggan yang akan mengajukan perubahan daya maka pelanggan harus datang ke pihak PT. PLN (Persero) dan menyiapkan persyaratan serta formulir pengajuan perubahan daya lalu memberikan kepada bagian petugas pelayanan, selanjutnya petugas pelayanan akan memeriksa persyaratan pengajuan perubahan daya, jika persyaratan tidak lengkap maka persyaratan dikembalikan kepada pelanggan untuk dilengkapi. Jika persyaratan lengkap maka petugas pelayanan akan membuatkan surat bukti piutang yang nantinya harus di bayar oleh pelanggan berdasarkan hasil survey setelah hasil survey di informasikan kepada bagian pelayanan, lalu bagian pelayanan menghubungi pelanggan untuk datang kepada pihak PT. PLN (Persero) untuk menandatangani Surat Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik (PJBTL) dan kwitansi pembayaran untuk membayar registrasi pengajuan perubahan daya.

Untuk menggambarkan prosedur dari sistem yang sedang berjalan saat ini pada perusahaan tersebut, dalam hal ini menggunakan pendekatan berbasis objek, berikut adalah *usecase* diagram dari sistem informasi Pengajuan Perubahan Daya pada perusahaan tersebut.

4.1.1.1 Model *Use Case* Diagram

Use Case berikut ini menggambarkan proses sistem informasi Pengajuan Perubahan Daya yang sedang berjalan pada PT.PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten:



Gambar 4.1. Sistem informasi pengajuan perubahan daya yang berjalan

4.1.1.2. Sekenario *Use Case*

Sekenario *use case* mendeskripsikan aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem, serta menjelaskan respon yang ditanggapi oleh sistem tersebut terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor. Berikut adalah sekenario *use case* yang berjalan saat ini di pada PT.PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten, yaitu :

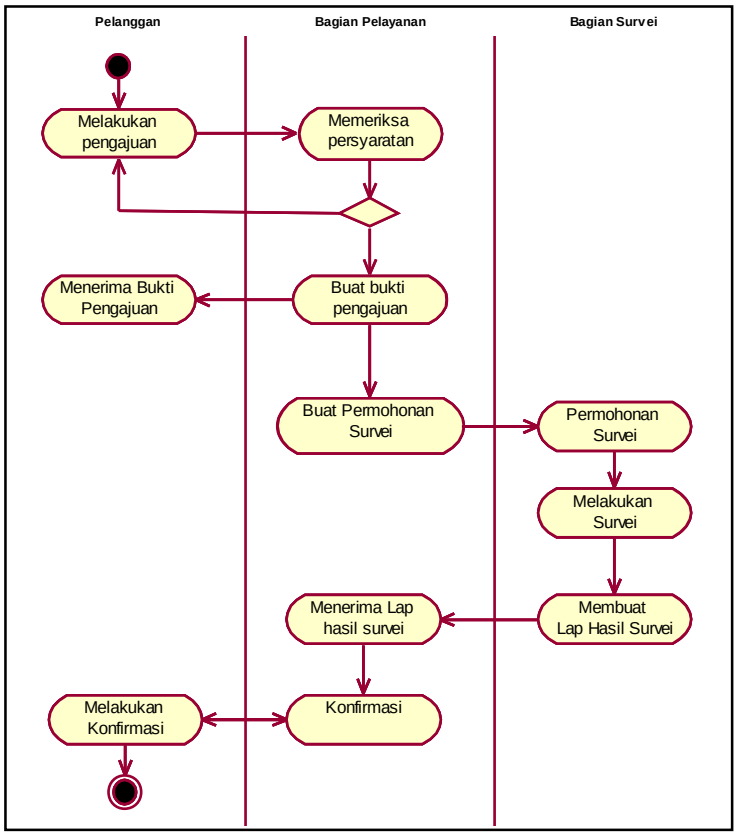
Tabel 4.1 Sekenario Use Case Sistem pengajuan perubahan daya yang Berjalan

No	Requirement	Actor	Use Case
1	Melakukan pengajuan dengan mengisi formulir dan melengkapi persyaratan-persyaratan	Pelanggan	pengajuan
2	Melakukan pemeriksaan terhadap formulir dan persyaratan	Bag Pelayanan	Pengajuan

3	Menyerahkan kembali formulir dan persyaratan jika tidak lengkap kepada pelanggan	Bag Pelayanan	Pengajuan
4	Jika lengkap makan Membuat bukti pengajuan berupa surat permohonan dan di serahkan ke pelanggan	Bag Pelayanan	Bukti Pengajuan
5	Membuat surat perintah survei dan di serahkan ke bagian survei	Bag Pelayanan	Survei
6	Menerima surat perintah survei dari bagian pelayanan	Bag Survei	Survei
7	Melakukan survei dan menyerahkan hasil survei ke bagian pelayanan	Bag Survei	Survei
8	Menerima surat hasil survei dari bagian survei	Bag Pelayanan	Survei
9	Pelanggan Melakukan konfirmasi atas pengajuan	Pelanggan, Bag Pelayanan	Konfirmasi

4.1.1.2. *Activity* Diagram

Activity diagram pengajuan perubahan daya diawali dengan Pelanggan menyerahkan persyaratan pengajuan perubahan daya dan diakhiri dengan *Bag. Pelayanan* menginformasikan keputusan atas pengajuan Perubahan daya kepada pelanggan berdasarkan laporan hasil survei dari bag. survei.



Gambar 4.2 Diagram Activity Pengajuan Perubahan daya yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah penulis menganalisis sistem Pengajuan Perubahan Daya yang sedang berjalan pada PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten. Penulis menyimpulkan terdapat kekurangan yang dapat mengurangi nilai kepuasan para Pelanggan PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten dalam dalam melakukan Pengajuan Perubahan Daya, berikut adalah beberapa kekurangan tersebut:

1. Pelanggan diharuskan datang kepada pihak PT. PLN untuk mengajukan Perubahan Daya untuk melakukan registrasi pengajuan tersebut.

2. Proses pengajuan perubahan daya yang lakukan oleh pihak PT. PLN sama halnya seperti pengajuan pemasangan baru yaitu menyerahkan persyaratan-persyaratan sehingga mempersulit proses dalam pengajuan perubahan daya.
3. Banyaknya penumpukan formulir pengajuan perubahan daya pada arsip.
4. Banyaknya antrian dalam pengajuan perubahan daya sehingga pelanggan merasa banyak waktu yang terbuang dan merasa jenuh.
5. Terbatasnnya waktu pengajuan perubahan daya pada hari dan jam kerja.

Kesimpulan dari evaluasi sistem di atas adalah PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten membutuhkan suatu sistem informasi atau media alternative yang efisien dalam hal waktu dan biaya, yang bisa di akses dari mana saja, kapan saja tanpa terbatas jarak dan waktu.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap untuk memperbaiki sistem yang telah ada sehingga menjadi lebih efisien, karena sangat penting dalam menentukan baik atau tidaknya hasil perancangan sistem yang diperoleh. Tahap ini dapat digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasi komponen – komponen dari perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik dan efisien.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah memberikan gambaran umum kepada pemakai tentang sistem yang baru sebagai pendukung sistem informasi yang ada. Selain hal tersebut penulis mencoba memecahkan masalah yang dihadapi oleh PT.

PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten dalam hal pemberian informasi mengenai Pengajuan Perubahan Daya yang dibutuhkan oleh para Pelanggan PPT. LN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten untuk menunjang proses transaksi mengenai Pengajuan Perubahan Daya, dengan lebih efiesien dalam hal jarak dan waktu.

Selain hal itu, perancangan sistem informasi Pengajuan Perubahan Daya berbasis web ini adalah sebagai wadah dari para Pelanggan PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten yang sibuk terhadap pekerjaan ataupun masalah-masalah lainya sehingga dapat mudah mengakses informasi tentang pengajuan perubahan daya ataupun lainya yang berhubungan dengan PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten dalam dunia maya yaitu khususnya internet.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

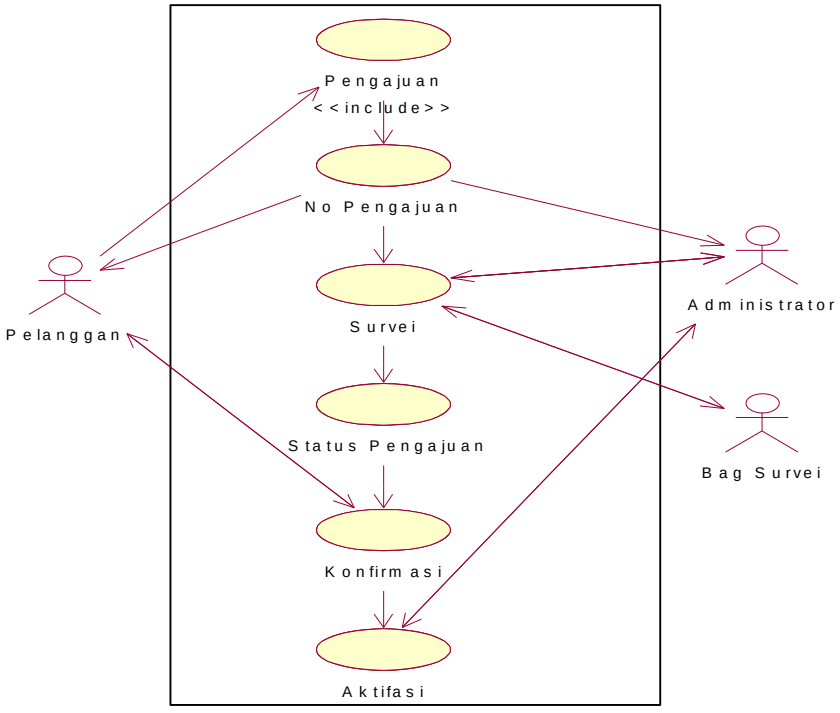
Sistem informasi informasi Pengajuan Perubahan Daya ini adalah berbasis web, yang memiliki kelebihan bisa diakses kapan saja dan dari mana saja, tanpa terbatas jarak dan waktu, dan mungkin kekurangannya tidak dapat diakses oleh semua Pelanggan PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten karena keterbatasan dalam mengenal teknologi informasi, didalamnya terdapat halaman menu utama (*homepage*), dan lain-lain yang mendukung informasi tentang pengajuan perubahan daya dan yang paling utama yaitu form Pengajuan Perubahan Daya serta informasi keputusan dari pihak PT. PLN (persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan ini mencakup *use case diagram, activity diagram, collaboration diagram, class diagram, sequence diagram, component diagram dan deployment diagram* yang menghasilkan sistem lebih baik. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu kesatuan komponen.

4.2.3.1. Use Case Diagram

Entitas internal yang terlibat dalam sistem pengajuan perubahan daya yang diusulkan melibatkan dua entitas internal yaitu : Bagian Pelayanan dan Bagian Survei.



Gambar 4.3. *Use case* Diagram sistem pengajuan perubahan daya yang diusulkan

4.2.3.1.1. Sekenario *Use Case*

Aktor-aktor yang melakukan prosedur dalam sistem dan respon yang ditanggapi oleh sistem terhadap prosedur yang dilakukan oleh aktor dijelaskan dalam sekenario *use case* yang diusulkan PT. PLN(Persero)DJBB berikut, yaitu :

Tabel 4.2 Sekenario *Use Case* Sistem Informasi Pengajuan Perubahan Daya yang Diusulkan

No.	Pelanggan	Sistem
1	Melakukan Pengajuan dengan mengisi Form Pengajuan	
2		Memeriksa kelengkapan pengisian Form
3		Membuat id nomor Pengajuan secara otomatis
4		Menyimpan kelengkapan persyaratan di database yang telah disediakan
5	Menerima Id nomor Pengajuan	
6	Melakukan Konfirmasi Pengajuan	
7		Menampilkan hasil Pengajuan
9	Melihat hasil Pengajuan pada halaman Konfirmasi	
10	Melakukan Aktifasi	
11		Menampilkan form aktifasi
12	Input data Aktivasi pada form Aktifasi	
13		Menyimpan data Aktifasi pada database yang telah disediakan

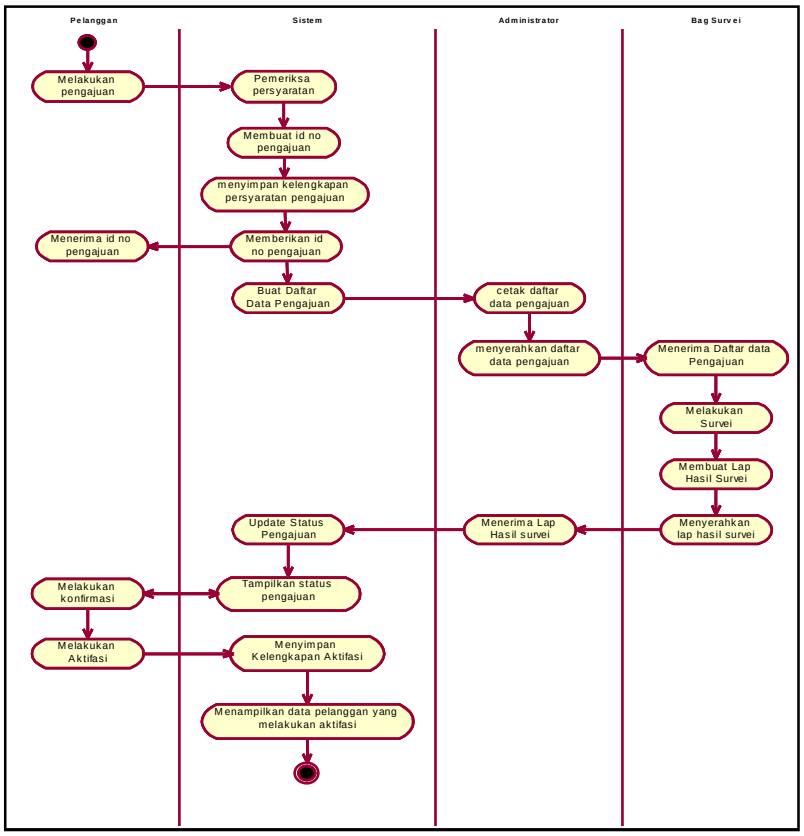
No.	Sistem	Administrator
14	Menampilkan data pengajuan perubahan daya	
15		Mencetak daftar data pengajuan Perubahan daya
16		Input status pengajuan

		berdasarkan hasil survei
17	Update Status pengajuan Pelanggan	
18		Melihat hasil update pada halaman pengajuan perubahan daya
19	Menampilkan Aktifvasi	
20		Melihat hasil Aktifvasi Pelanggan

No.	Administrator	Bag Survei
21	Menyerahkan daftar data pengajuan perubahan daya pada bagian survei	
22		Menerima Daftar data Pengajuan Perubahan daya
23		Melakukan survei
		Menyerahkan laporan hasil survei
24	Menerima hasil laporan survei dari bagian survei	

4.2.3.2. Activity Diagram

Activity diagram berikut ini memperlihatkan secara rinci aliran data secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data mengalir.

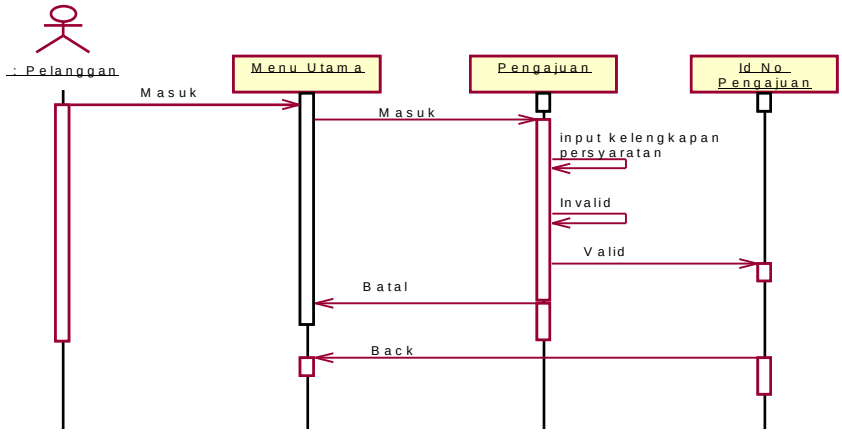


Gambar 4.4 Diagram Activity Pengajuan Perubahan daya yang Diusulkan

4.2.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram secara khusus menjabarkan *behavior* sebuah sekenario tunggal. *Sequence diagram* menunjukkan sejumlah objek contoh dan pesan-pesan yang melewati objek-objek di dalam *use case*. Berikut adalah gambar *sequence diagram* proses pengajuan yang diusulkan :

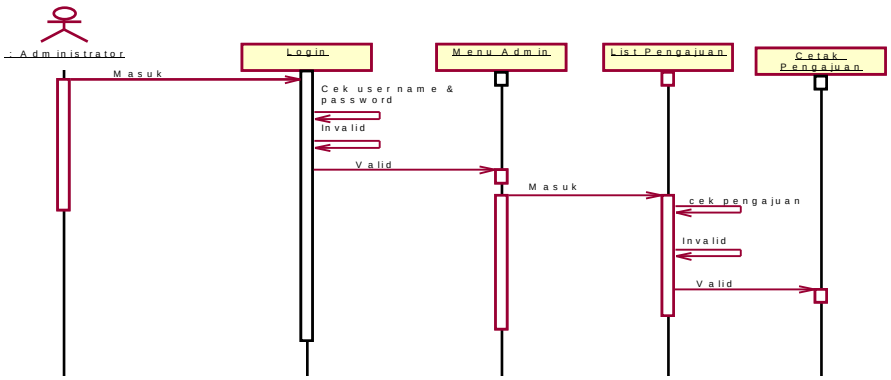
Apabila seorang pelanggan akan melakukan proses pengajuan perubahan daya, maka pelanggan tersebut harus membuka halaman pengajuan dan jika berhasil, secara otomatis akan tampil halaman berbeda, yaitu id nomor pengajuan sebagai bukti yang sah dan sebagai pemohon, lalu secara otomatis pula aplikasi ini akan menampilkan data-data pelanggan keseluruhan pada halaman list pengajuan Berikut adalah gambar *sequence diagram* proses pengajuan yang diusulkan :



Gambar 4.5 Sequence Diagram Proses pengajuan pada Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

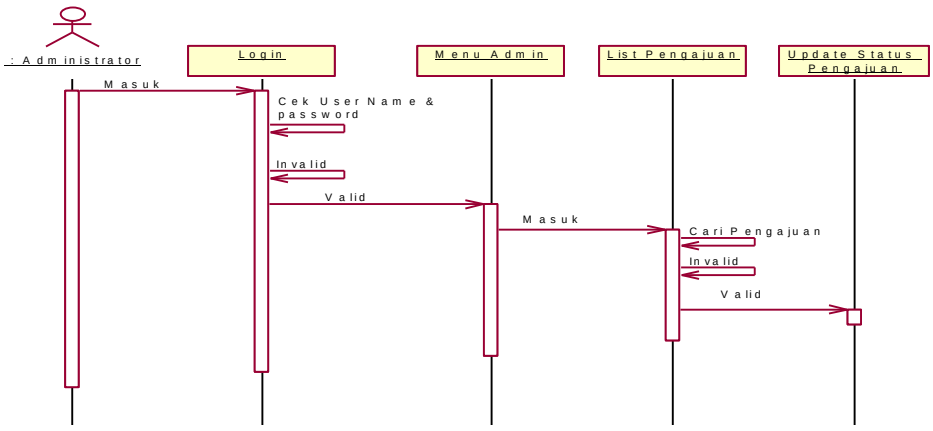
Setelah melakukan proses pengajuan perubahan daya, pelanggan diharuskan mencetak bukti dan menyimpan hasil pengajuan berupa formulir pengajuan.

Berdasarkan pengajuan yang tampil pada List daftar pengajuan dari pihak pelanggan maka admin akan mencetak pengajuan dan diserahkan kepada bagian survei untuk di survei dimana proses tersebut akan dilakukan oleh Admin. Berikut adalah gambar *sequence diagram* proses pencetakan data permohonan yang diusulkan :



Gambar 4.6 Sequence Diagram Proses Cetak Data pengajuan pada Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

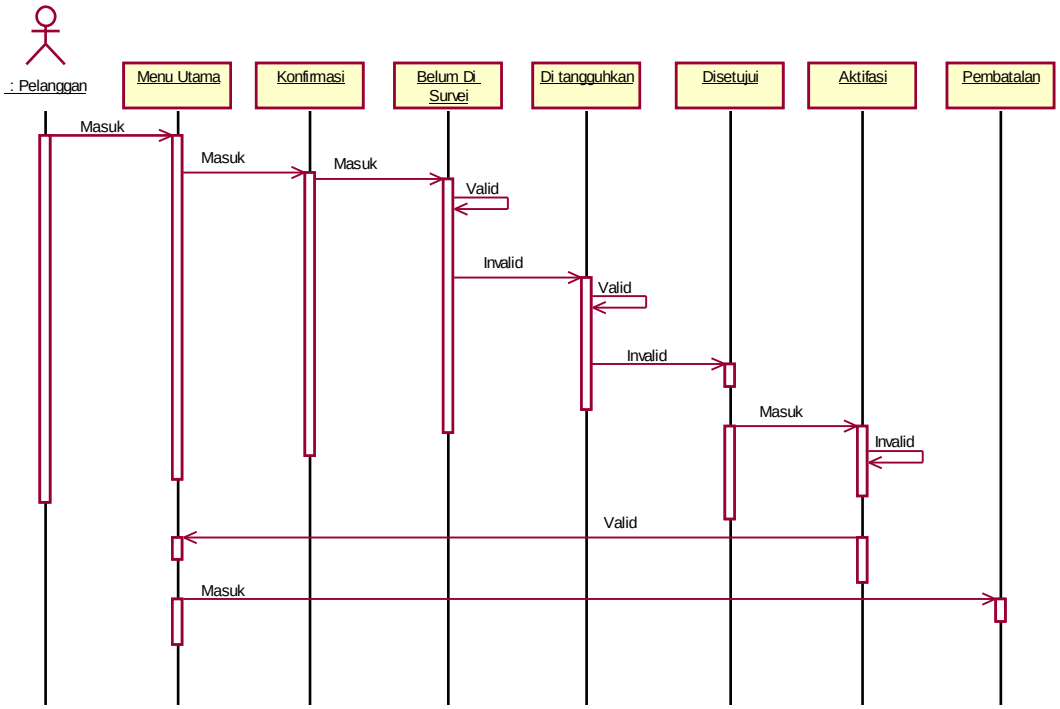
Setelah bagian survei mendapatkan data permohonan pengajuan perubahan daya bagian survei menuju lokasi pelanggan yang akan menambah daya dan dilakukanlah survei lokasi, berdasarkan hasil survei lokasi yang dilakukan oleh bagian survei maka admin melakukan update status pengajuan pelanggan. Berikut adalah gambar *sequence diagram* proses update data permohonan yang diusulkan :



Gambar 4.7 Sequence Diagram Proses Update Status pengajuan pada Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

Update status pengajuan telah dilakukan oleh admin maka pelanggan akan melihat status pengajuan tersebut pada form konfirmasi, sebelum pelanggan mengecek status pengajuan maka pelanggan harus menginputkan no id pengajuan yang sudah di informasikan di awal permohonan

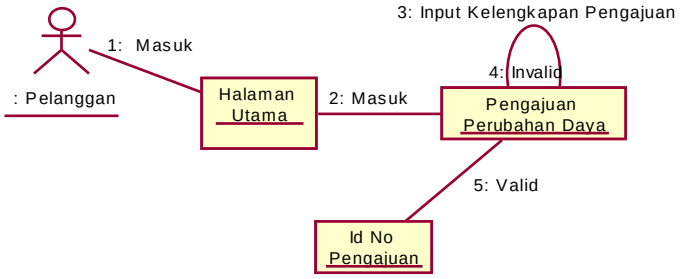
jika pengajuan di setujui pelanggan diminta untuk melakukan aktifasi dengan menginputkan bukti transaksi pembayaran biaya perubahan daya yang sudah di bayar oleh pelanggan, penyambungan dilakukan setelah ada bukti pembayaran dari pelanggan. Berikut adalah gambar *sequence diagram* proses Konfirmasi pelanggan yang diusulkan :



Gambar 4.8 Sequence Diagram Proses Konfirmasi dan Aktifasi Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

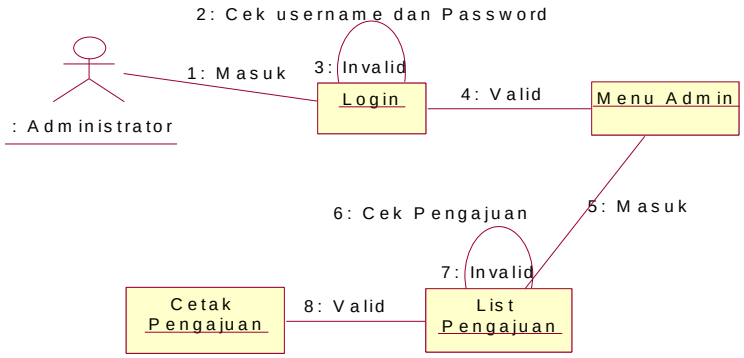
4.2.3.4. Collaboration Diagram

Collaboration diagram merupakan perluasan dari obyek diagram, *Collaboration diagram* menunjukan *Message-Message* obyek yang di kirim satu sama lain digambarkan oleh gambar *collaboration diagram* berikut :



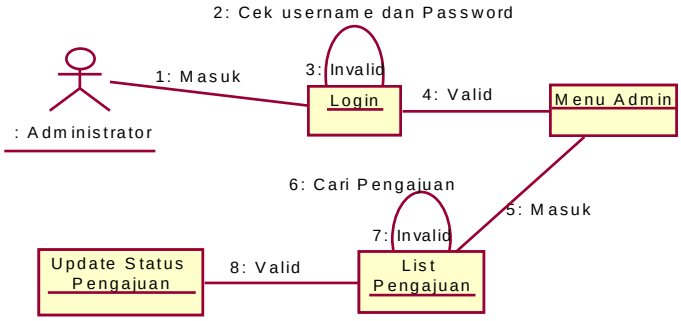
Gambar 4.9 *Collaboration* Diagram Proses Pengajuan Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

Proses mencetak data permohonan untuk di serahkan ke bagian survei yang dilakukan oleh petugas, dilakukan secara berurutan sesuai dengan tahapan yang telah ditentukan yang digambarkan oleh gambar collaboration diagram berikut :



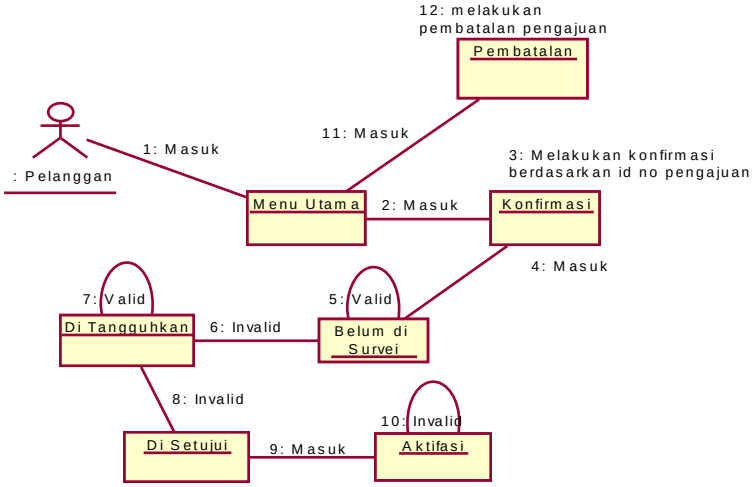
Gambar 4.10 Collaboration Diagram Proses cetak data Pengajuan Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

Setelah Admin menerima data hasil survei maka admin mengupdate data pengajuan, di sini yang di update adalah status pengajuan saja yang tadinya status kosong menjadi diterima/ditangguhkan, yang digambarkan oleh gambar collaboration diagram berikut :



Gambar 4.11 Collaboration Diagram Proses update data Pengajuan Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

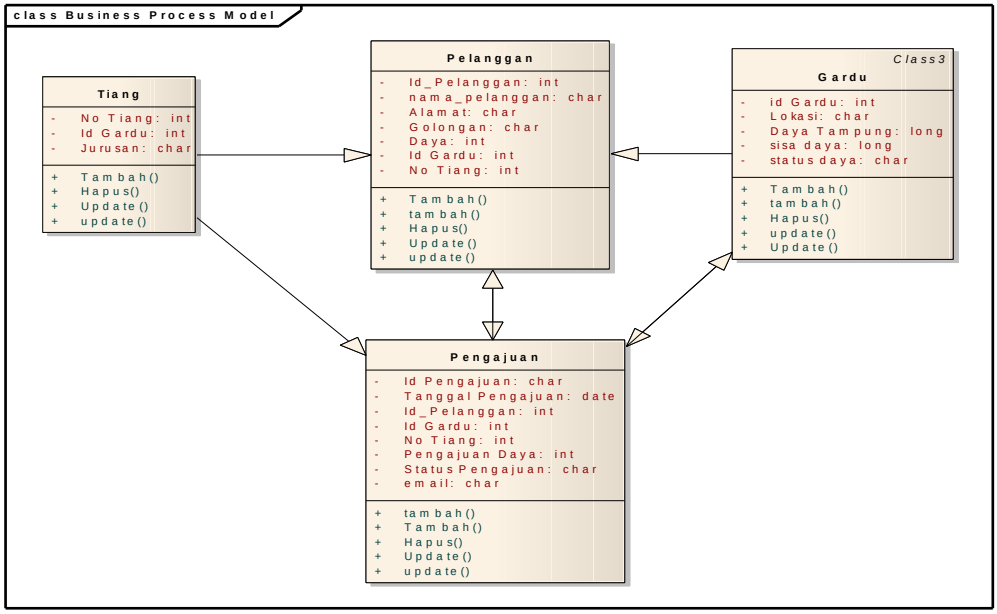
Jawaban Pengajuan perubahan daya yang akan di informasikan memalui web oleh admin atau pihak PT. PLN(Persero) DJBB. Pemohon yang ingin melihat hasil permohonan harus melakukan login Konfirmasi dengan menginput id no Pengajuan lalu jawaban akan tampi pada halaman Konfirmasi, setelah pelanggan melakukan konfirmasi dan mendapatkan informasi keputusan pengajuan, pelanggan diminta untuk melakukan konfirmasi. yang digambarkan oleh gambar collaboration diagram berikut :



Gambar 4.12 Collaboration Diagram Proses Konfirmasi permohonan Sistem Informasi Pengajuan perubahan daya yang di usulkan

4.2.3.5. Class Diagram

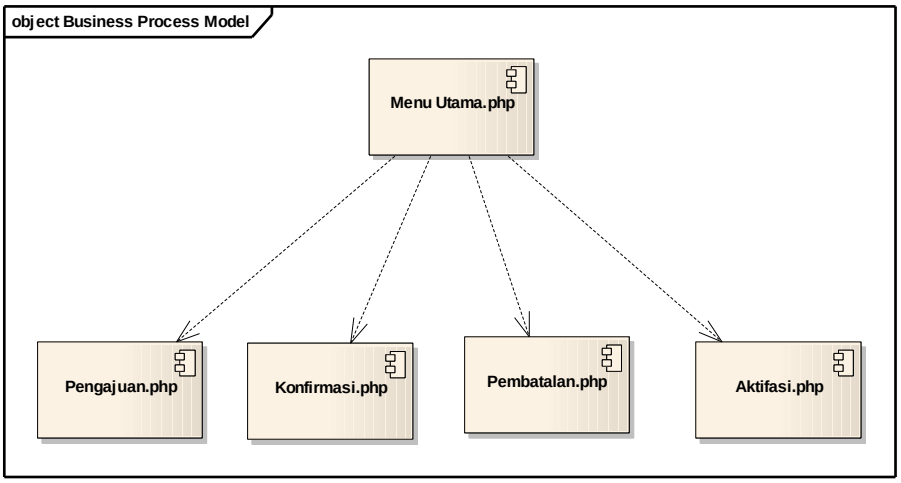
Setiap pengajuan mempunyai id pengajuan, menunjukkan relasi *composition* antara objek pelanggan dan objek id pengajuan. Setiap id pengajuan secara fisik melekat pada satu objek pelanggan.



Gambar 4.13 Class Diagram Sistem Informasi Pengajuan Perubahan Daya yang Diusulkan

4.2.3.6. Component Diagram

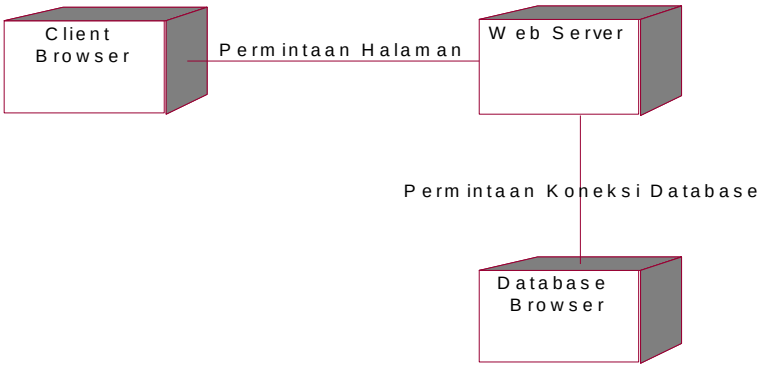
Component adalah unit fisik yang nyata yang menjadi bagian dari *deployment independent. Component* ini diimplementasikan meskipun pada sistem yang kecil. Perancangan menu pada aplikasi yang diusulkan digambarkan oleh gambar *component diagram* berikut :



Gambar 4.14 Component Diagram Sistem Informasi Pengajuan Perubahan Daya yang Diusulkan

4.2.3.7.Deployment Diagram

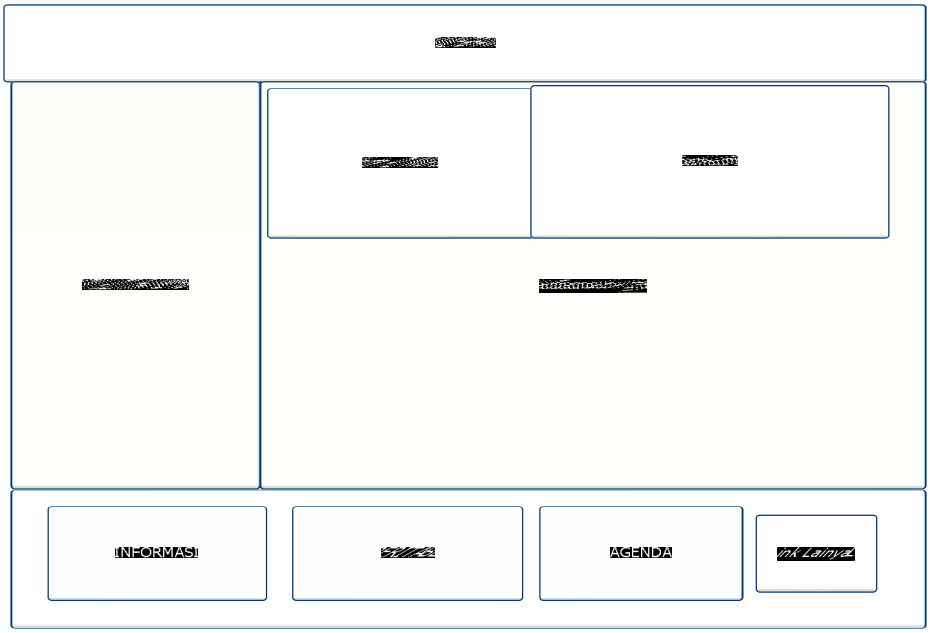
Asumsi yang digunakan pada perangkat lunak ini memakai sistem yang *stand alone*, artinya tidak ada satu komponenpun yang akan dibagi pakai (*sharing*) dengan aplikasi web yang lain, oleh karena itu tidak perlu *application server* terpisah.



Gambar 4.15 Deployment Diagram Sistem Informasi Pengajuan Perubahan daya yang Diusulkan

4.2.4. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan interface tentang desain program yang akan dibuat. Dibawah ini terdapat desain template pada tampilan website yang dibuat oleh penulis.



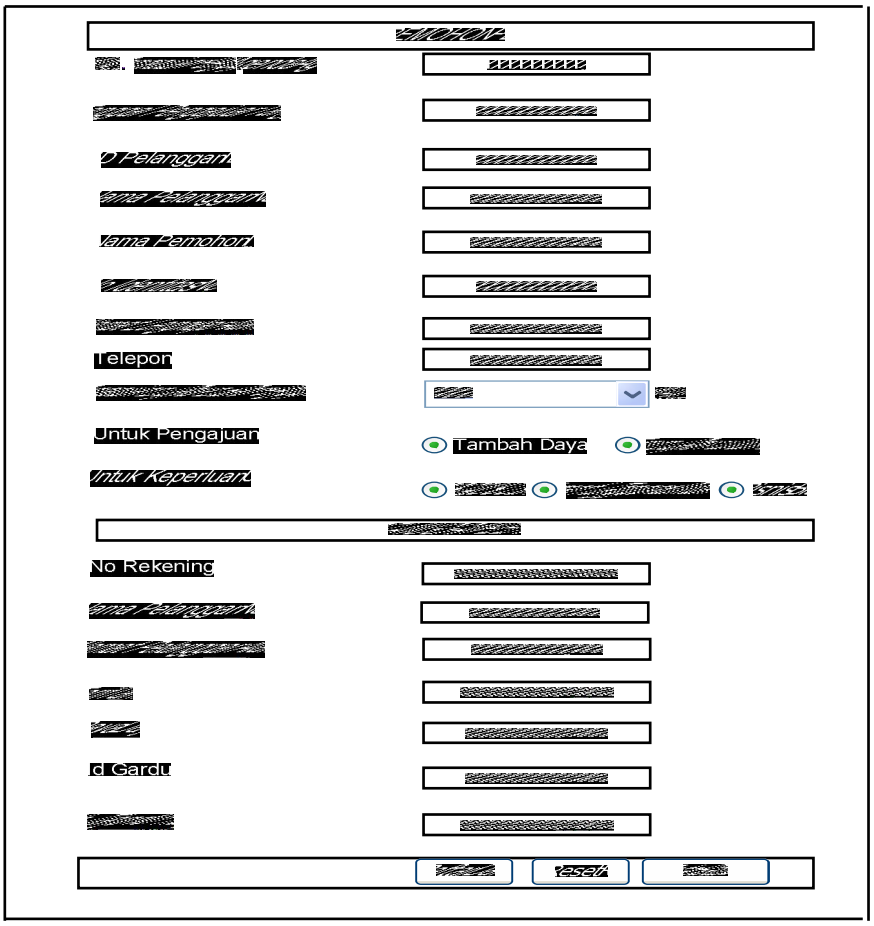
Gambar 4.16 Perancangan Antar Muka

4.2.4.1.Perancangan Input

Rancangan *input* merupakan gambaran dalam pembuatan antarmuka untuk memasukkan data yang terdiri dari perancangan *input user* dan perancangan *input admin*.

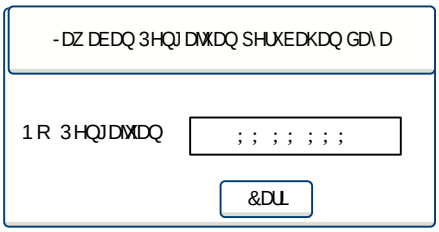
1. Perancangan Input User pengajuan

Berikut adalah perancangan formulir pengajuan perubahan daya yang akan diisi oleh pemohon sebagai kelengkapan data pada halaman pengajuan.



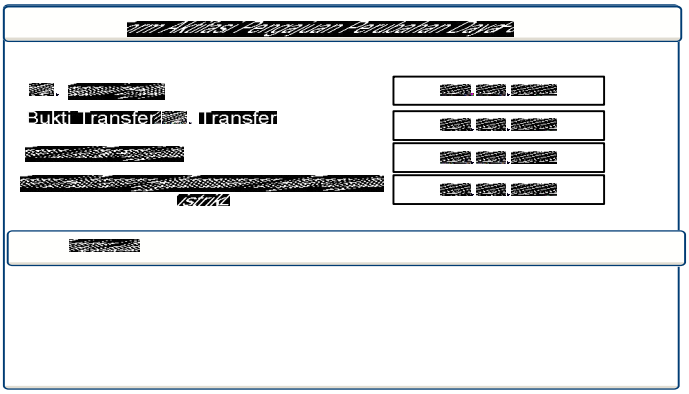
Gambar 4.17 Perancangan Form Pengajuan Perubahan Daya

Jika pelanggan akan mencari jawaban atas pengajuan tersebut terhadap respon PLN maka jawaban tersebut di konfirmasi yang ada di halaman utama web



Gambar 4.18 Perancangan input Form jawaban Pengajuan Perubahan Daya

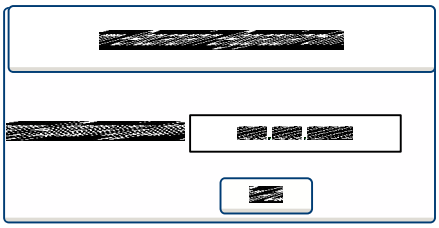
Setelah melihat status pengajuan maka pemohon harus menginput bukti transaksi pembayaran dan rencana pemakaian tenaga listrik sebagai bukti yang sah terhadap perubahan daya listrik.



Gambar 4.19 Perancangan Form input bukti pembayaran dan rencana penggunaan tenaga listrik

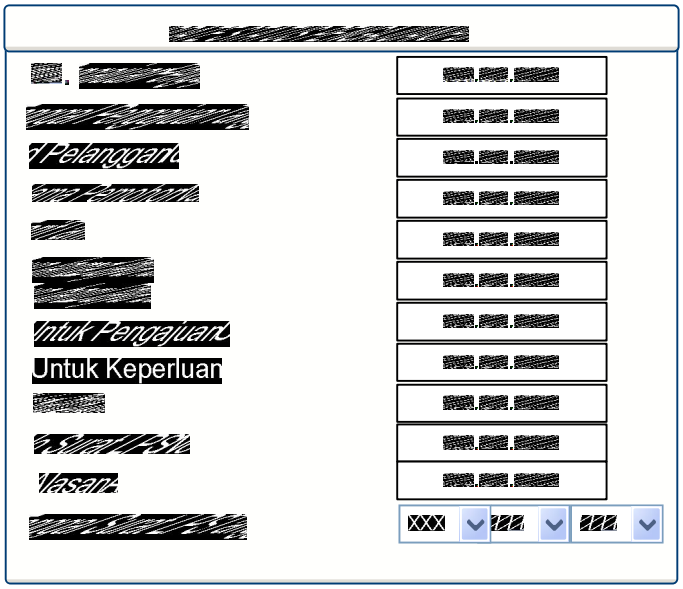
2. Perancangan Input Admin

Untuk pencarian pengajuan perubahan daya pada saat ini dilakukan berdasarkan tanggal pengajuan



Gambar 4.20 Perancangan Form input Pencarian Pengajuan

setelah pencarian di lakukan jika surat Laporan perintah Survei diterbitkan maka admin akan mengupdate status pengajuan berdasarkan SLPS.



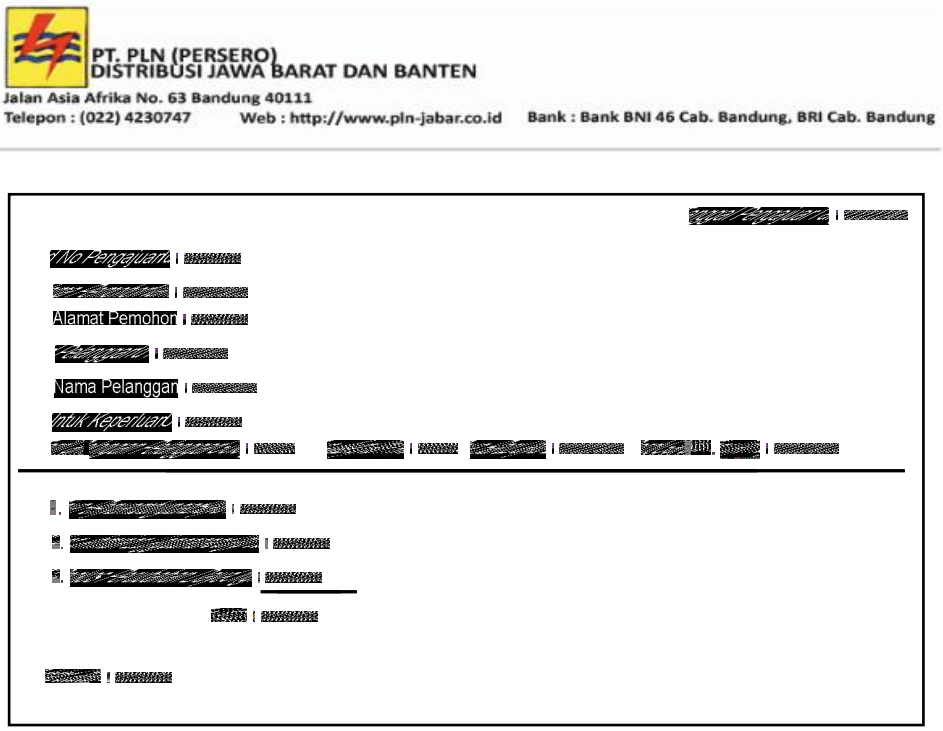
Gambar 4.21 Perancangan Form Update Status Pengajuan

4.2.4.2. Perancangan Output

Perancangan *output* merupakan rencana pembuatan antarmuka untuk keluaran program. Berikut ini adalah perancangan *output* pada sistem informasi pengajuan perubahan daya.

1. Perancangan Output User

Setelah melakukan pengajuan, pemohon akan mendapatkan nomor pengajuan secara otomatis yang tentunya berfungsi untuk menetapkan sebagai pelanggan yang akan melakukan pengajuan perubahan daya dan sebagai bukti telah melakukan pengajuan.



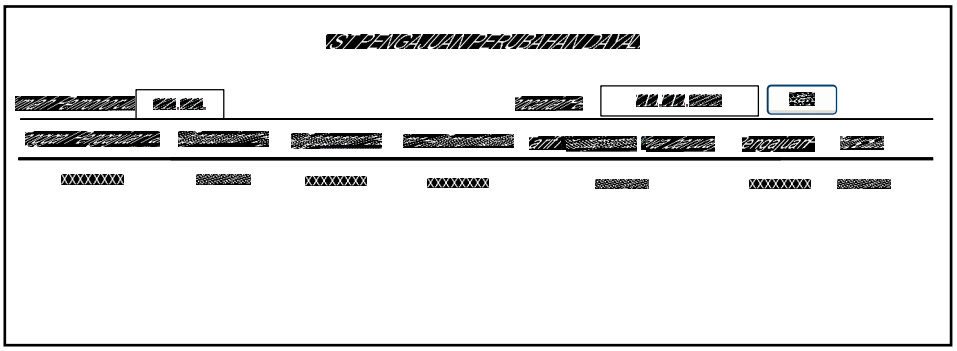
Gambar 4.22 Perancangan Nomor Pengajuan

2. Perancangan Output Admin

Jika pelanggan telah melakukan proses pengajuan dan data-data yang diinputkan berhasil masuk ke database Pengajuan Perubahan Daya PT. PLN(Persero) DJBB, maka akan tampil keseluruhan data-data pelanggan yang melakukan pengajuan

a. Tampilan List Pengajuan

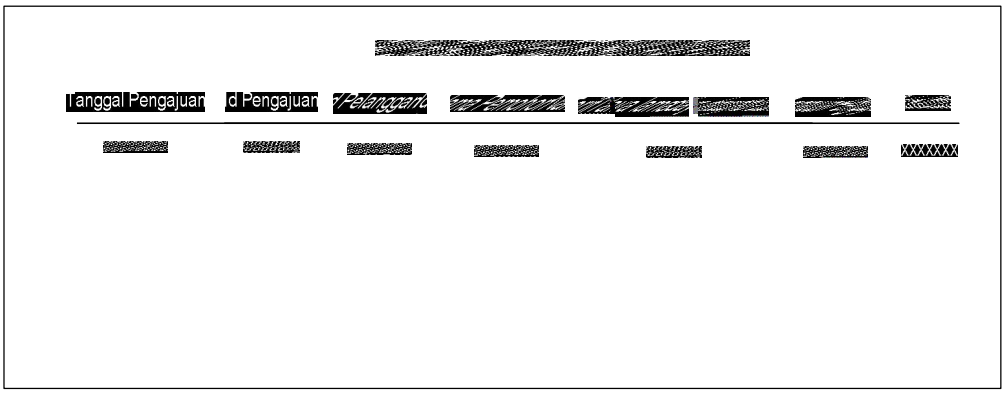
pada halaman Admin yaitu halaman List Pengajuan, Jika pelanggan telah melakukan proses pengajuan dan data-data yang diinputkan berhasil masuk ke database Pengajuan Perubahan Daya PT. PLN(Persero) DJBB, maka akan di cetak dan di serahkan ke bagian survei



Gambar 4.23 Perancangan List Pengajuan Perubahan Daya

b. Laporan Pengajuan Perubahan Daya

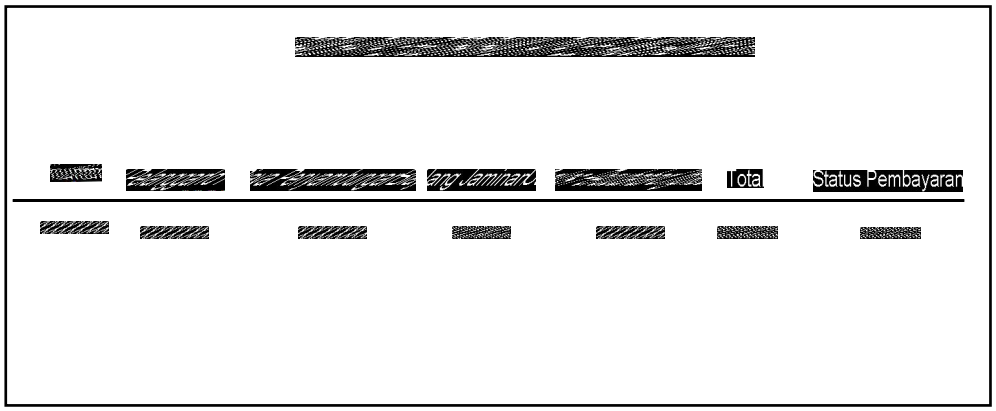
Laporan Pengajuan Perubahan Daya Bertujuan untuk mencetak Laporan berdasarkan pengajuan dan di serahkan ke bagian Tatausaha. Hak akses cetak laporan dimiliki oleh Admin yaitu bagian pelayanan pelanggan.



Gambar 4.24 Perancangan Laporan Pengajuan Perubahan Daya

c. Laporan Biaya Perubahan Daya Pelanggan

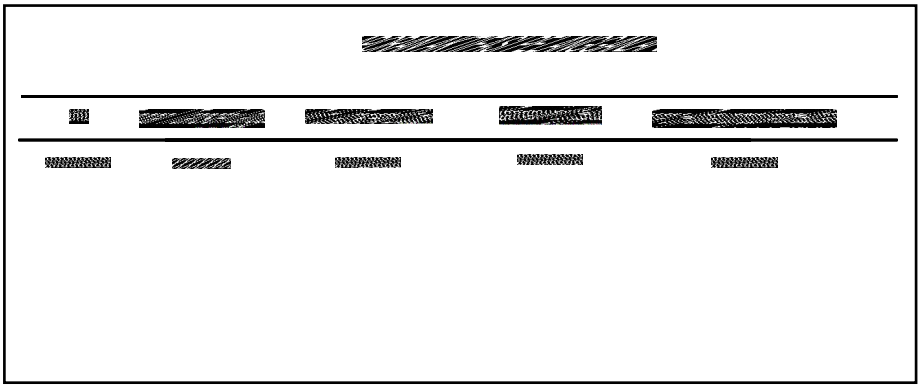
Laporan ini bertujuan untuk mencetak laporan berdasarkan pengajuan pelanggan yang akan dicetak dan di serahkan ke bagian Keuangan. Hak akses cetak laporan dimiliki oleh Admin yaitu bagian pelayanan pelanggan.



Gambar 4.25 Perancangan Laporan Biaya Perubahan Daya

d. Laporan Aktifasi Pelanggan

Laporan ini bertujuan untuk mencetak laporan pelanggan yang melakukan Aktifasi terhadap pengajuan perubahan daya laporan ini berguna untuk bukti pembayaran biaya perubahan daya serta rencana penyambungan tenaga listrik, laporan ini di serahkan ke bagian keuangan dan bagian teknik yang akan melaksanakan penyambungan tenaga listrik. Hak akses cetak laporan dimiliki oleh Admin yaitu bagian pelayanan pelanggan.

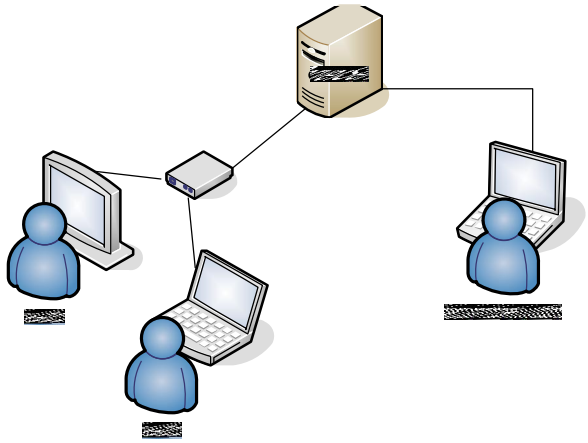


Gambar 4.26 Perancangan Laporan Aktifasi Pelanggan

4.2.5. Perancangan Arsitektur Jaringan

Dalam pengimplementasian sistem informasi pengajuan perubahan daya berbasis web pada PT. PLN(persero) Distribusi Jawa Barat Dan Banten ini, menggunakan jaringan internet untuk distribusi sistem informasi pengajuan perubahan daya tersebut.

Sistem informasi ini akan disimpan pada web server yang telah disediakan oleh perusahaan. Berikut adalah skema dari arsitektur jaringan yang digunakan:



Gambar 4.27. Arsitektur jaringan yang digunakan