BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasahalan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Tahap analisis sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting karena kesalahan ditahap ini akan menyebabkan kesalahan ke tahap selanjutnya. Selain itu analisis sistem bertujuan untuk memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan pada suatu perusahaan. Penulis mencoba untuk merubah analisis sistem yang ada saat ini menjadi lebih baik, sehingga kelebihan dan kekurangan dari sistem yang ada saat ini menjadi lebih baik, sehingga kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut dapat diketahui dan diidentifikasikan, serta membandingkannya antara sistem yang lama dengan sistem yang baru.

4.1.1. Analisis Dokumen

Adapun data - data yang digunakan dalam sistem informasi pengadaan material, perencanaan, serta proses keluar – masuk material yang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Nama Dokumen : Data Material
   Sumber : Bagian gudang
   Fungsi : Untuk mengetahui data material.
   Item Data : No_Material, Nama_Material, Satuan, Jumlah, Harga_Material.
2. Nama Dokumen : PO
   Sumber : Bagian gudang
   Fungsi : Digunakan untuk memesan material.
   Item Data : No_PO, No_Material, Nama_Material, Satuan, Jumlah, Harga_Material, Total.
3. Nama Dokumen : Slip Penerimaan material
   Sumber : Bagian gudang
   Fungsi : Sebagai keterangan jumlah material yang masuk ke gudang.
   Item Data : No_Slip, No_Material, Nama_Material, Satuan, Jumlah.

4. Nama Dokumen : Slip perencanaan
   Sumber : Bagian perencanaan
   Fungsi : Untuk mengetahui rencana pekerjaan yang akan dilaksanakan serta material yang dibutuhkan.
   Item Data : No_slip, Nama_perencanaan, No_material, jumlah_material.
5. Nama Dokumen : Laporan persediaan material
   Sumber : Bagian gudang
   Fungsi : Untuk mengetahui jumlah persediaan material
   Item Data : No_Material, Nama_Material, Satuan, Jumlah.
6. Nama Dokumen : Laporan pengadaan material
   Sumber : Bagian gudang
   Fungsi : Sebagai keterangan laporan jumlah pembelian serta biaya pengadaan material.
   Item Data : No_PO, No_Material, Nama_Material, Satuan, Jumlah, Harga_Material, Total_biaya.
7. Nama Dokumen : Laporan perencanaan
   Sumber : Bagian perencanaan
   Fungsi : Sebagai keterangan laporan kegiatan perencanaan.

Item Data : No_slip, Nama_perencanaan.

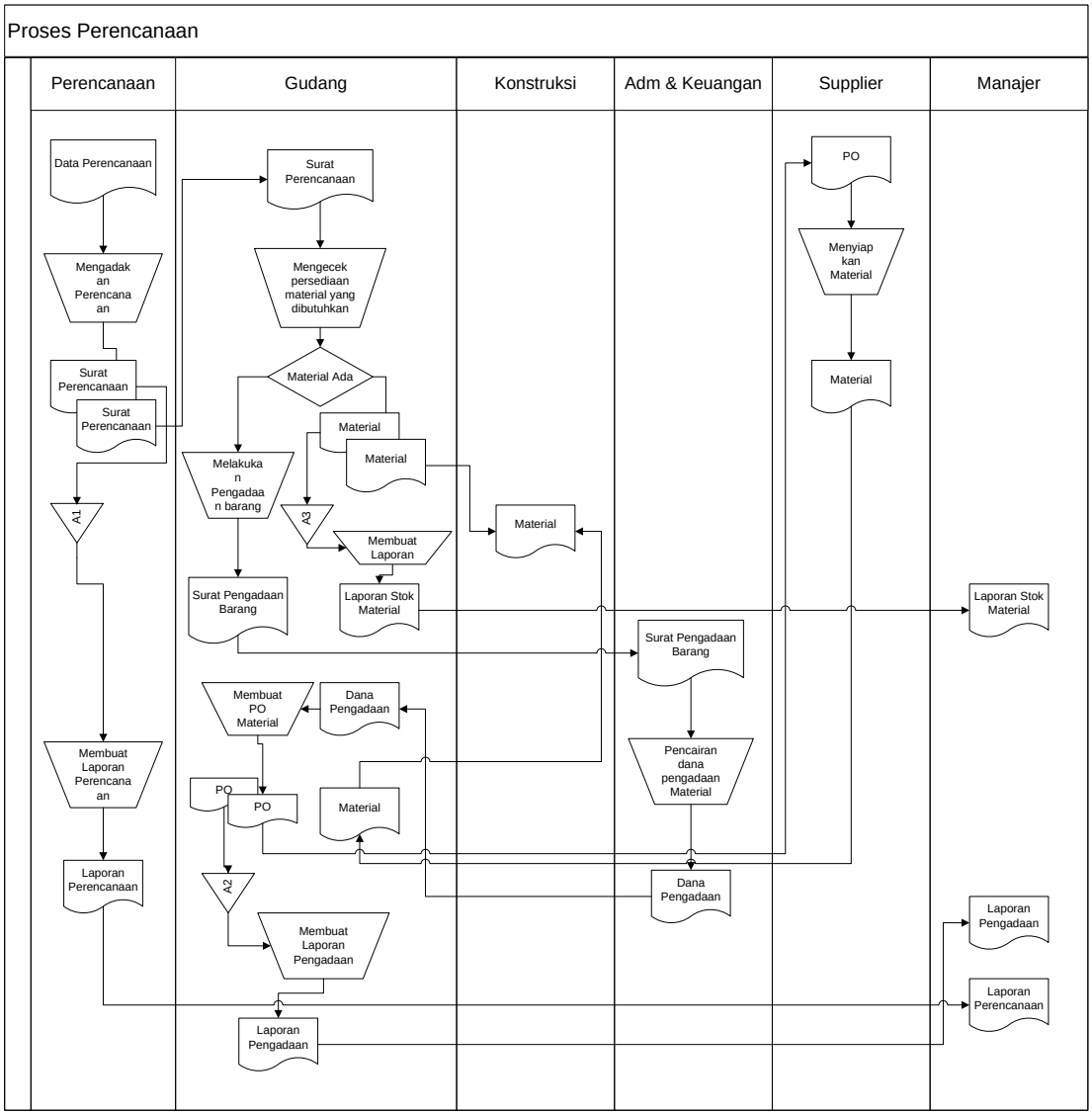
4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Adapun analisis prosedur dari sistem perencanaan dan pengadaan material di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Bagian Perencanaan melakukan perencanaan kegiatan yang akan dilakukan serta membuat daftar material yang dibutuhkan.
2. Bagian gudang mengecek persediaan material yang dibutuhkan.
3. Apabila bila persediaan material mencukupi, bagian gudang akan memberikan langsung material kepada bagian konstruksi, jika tidak bagian gudang akan membuat dan mencetak slip pengadaan material yang akan diserahkan ke bagian administrasi dan keuangan.
4. Bagian administrasi dan keuangan menerima slip pengadaan material kemudian menyerahkan dana yang dibutuhkan pengadaan material tersebut ke bagian gudang.
5. Bagian gudang membuat purchase order yang nantinya akan diserahkan ke supplier beserta dana yang dibutuhkan.
6. Supplier mengirim material yang dipesan ke bagian gudang.
7. Bagian gudang mengecek material untuk mengupdate data material baru dan dibuat kedalam laporan data material baru
8. Bagian gudang membuat laporan data material baru untuk di berikan kepada manajer.

4.1.2.1. *Flow Map*

Flowmap menggambarkan aliran dan informasi antar area didalam sebuah organisasi dan menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci *flowmap* menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, dan tujuan digunakannya dokumen tersebut. *Flowmap* bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Berikut ini *flowmap* prosedur sistem informasi perencanaan dan pengadaan material di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten.

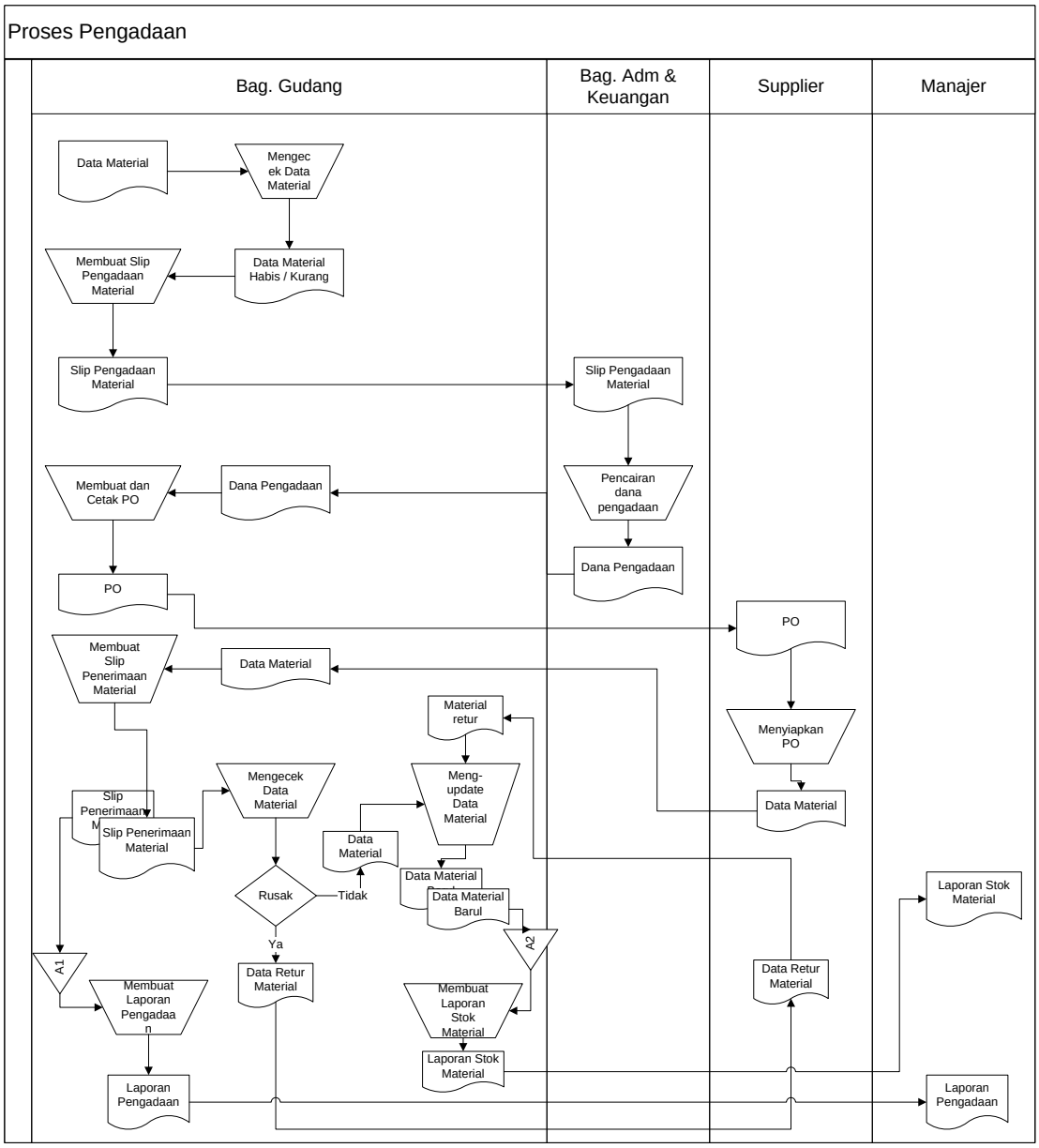


Gambar 4.1 *Flowmap* perencanaan yang sedang berjalan.

Keterangan :

A1 : Arsip slip prencanaan di bagian perencanaan.

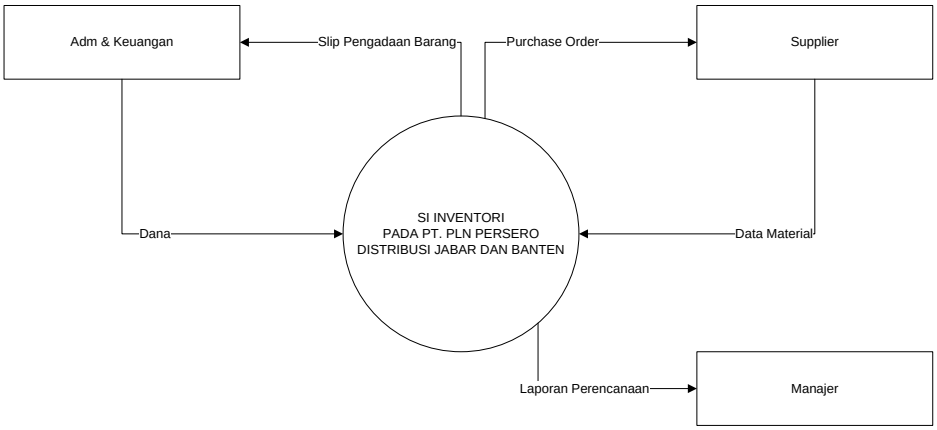
A2 : Arsip data material di bagian gudang.



Gambar 4.2 *Flowmap* pengadaan material yang sedang berjalan.

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks berfungsi untuk mendefinisikan awal dan akhir dari data yang masuk dan keluar pada suatu sistem. Berikut ini merupakan diagram konteks pada prosedur sistem informasi perencanaan dan pengadaan material di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten.

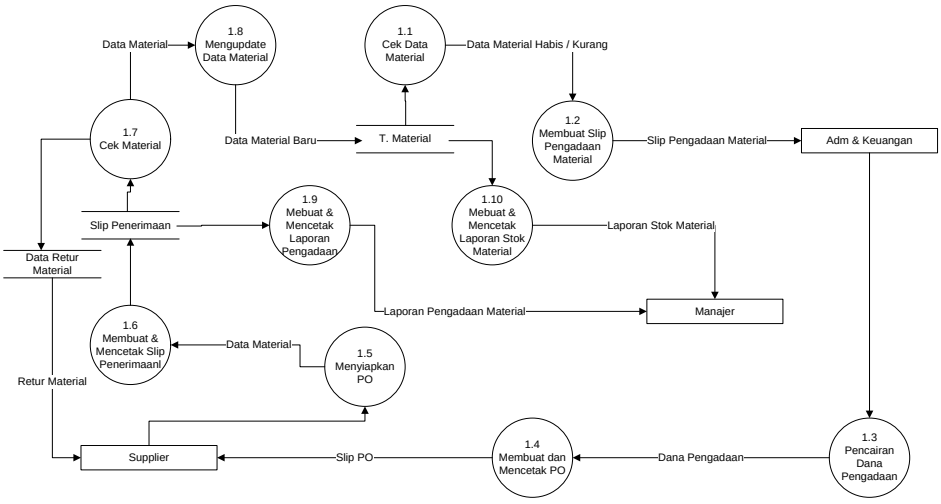


Gambar 4.3 Diagram konteks perencanaan yang sedang berjalan.

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan alat bantu grafis untuk menguraikan dan menganalisa pergerakan data yang melalui suatu sistem baik manual maupun terkomputerisasi, termasuk proses data dari penyimpanan data.

Data Flow Diagram Sistem Informasi perencanaan dan pengadaan material di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten yang sedang berjalan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.4 DFD Level 1 pengadaan material yang sedang berjalan.

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil penelitian, penulis dapat mengevaluasi sistem berdasarkan sistem perencanaan dan pengadaan material di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten yang masih terdapat permasalahan - permasalahan, yaitu:

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

No	Permasalahan	Entitas	Rencana Pemecahan
1	Pengolahan data masih menggunakan arsip atau dokumen sehingga proses penngadaan material memakan waktu yang cukup lama.	Bagian gudang	Dibuatkan sistem pengolahan data dengan menggunakan sistem terkomputerisasi agar mudah mencari data yang diinginkan dengan cepat.

2	Terjadinya kesalahan dalam proses perhitungan biaya pengadaan.	Bagian gudang	Dibuatkan sistem perhitungan dengan menggunakan sistem terkomputerisasi agar perhitungan menjadi cepat dan akurat.
3	Lambatnya pembuatan laporan persediaan material karena masih dilakukan dengan proses pencatatan manual.	Bagian gudang	Dibuatkan Sistem pembuatan laporan persediaan material secara otomatis dengan menggunakan sistem komputerisasi agar proses pembuatan laporan manjadi akurat dan tepat waktu.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk mempercepat pengolahan data informasi terutama dalam proses pengadaan material. Sistem yang baik harus memiliki arah data yang masuk dan keluar yang jelas, serta dapat dimengerti oleh pengguna mengenai fungsi dari sistem tersebut.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem merupakan proses penyiapan spesifikasi yang terperinci untuk pengembangan suatu sistem baru. Langkah permulaan perancangan sistem adalah rencana pengembangan disiapkan selama sistem dimodifikasi dan disetujui oleh manajemen, tahap perancangannya harus mengisi semua perincian rencana suatu pengembangan agar sistem yang baru dapat diimplementasikan dengan memuaskan.

Tujuan perancangan suatu sistem secara global adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer agar sistem yang ada menjadi lebih terkomputerisasi.

Sedangkan tujuan utama dari perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai (user) mengenai sistem informasi yang baru, perancangan sistem secara umum juga sudah dapat mengenai komponen sistem informasi yang akan di desain.

Penentuan persyaratan sistem dilakukan agar arah perancangan sistem dapat benar-benar terarah pada sasaran, oleh sebab itu sistem yang dirancang harus memenuhi batasan sistem dimana perancangan sistem ini merupakan kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem di bentuk. Pada tahap perancangan sistem informasi di rancang dengan tujuan komunikasi kepada pemakai bukan untuk pembuat program.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang dikerjakan atau berjalan. Sistem Informasi inventori perlu dikembangkan mengingat sistem lama yang sedang berjalan masih banyak kekurangan dan belum terkomputerisasi serta pelaksanaan prosedur-prosedur yang kurang tepat, sehingga menyebabkan terganggunya proses sistem yang sudah ada.

Untuk mengantisipasi berbagai kendala yang terjadi dalam melakukan aktifitas pengadaan material maka diperlukan suatu sistem informasi inventori di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten yang terstruktur agar prosedur penjualan dan pemesanan material di perusahaan tersebut menjadi lebih baik.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perbedaan antara sistem informasi inventori yang lama dan baru adalah jika yang lama menggunakan cara manual dan dokumen atau data-data berbentuk buku sedangkan sistem informasi yang baru menggunakan alat bantu komputer dan dilakukan secara otomatis.

Proses atau prosedur pengadaan material yang diusulkan adalah :

1. Bagian Perencanaan melakukan perencanaan kegiatan yang akan dilakukan serta membuat daftar material yang dibutuhkan.
2. Bagian gudang mengecek persediaan material yang dibutuhkan.

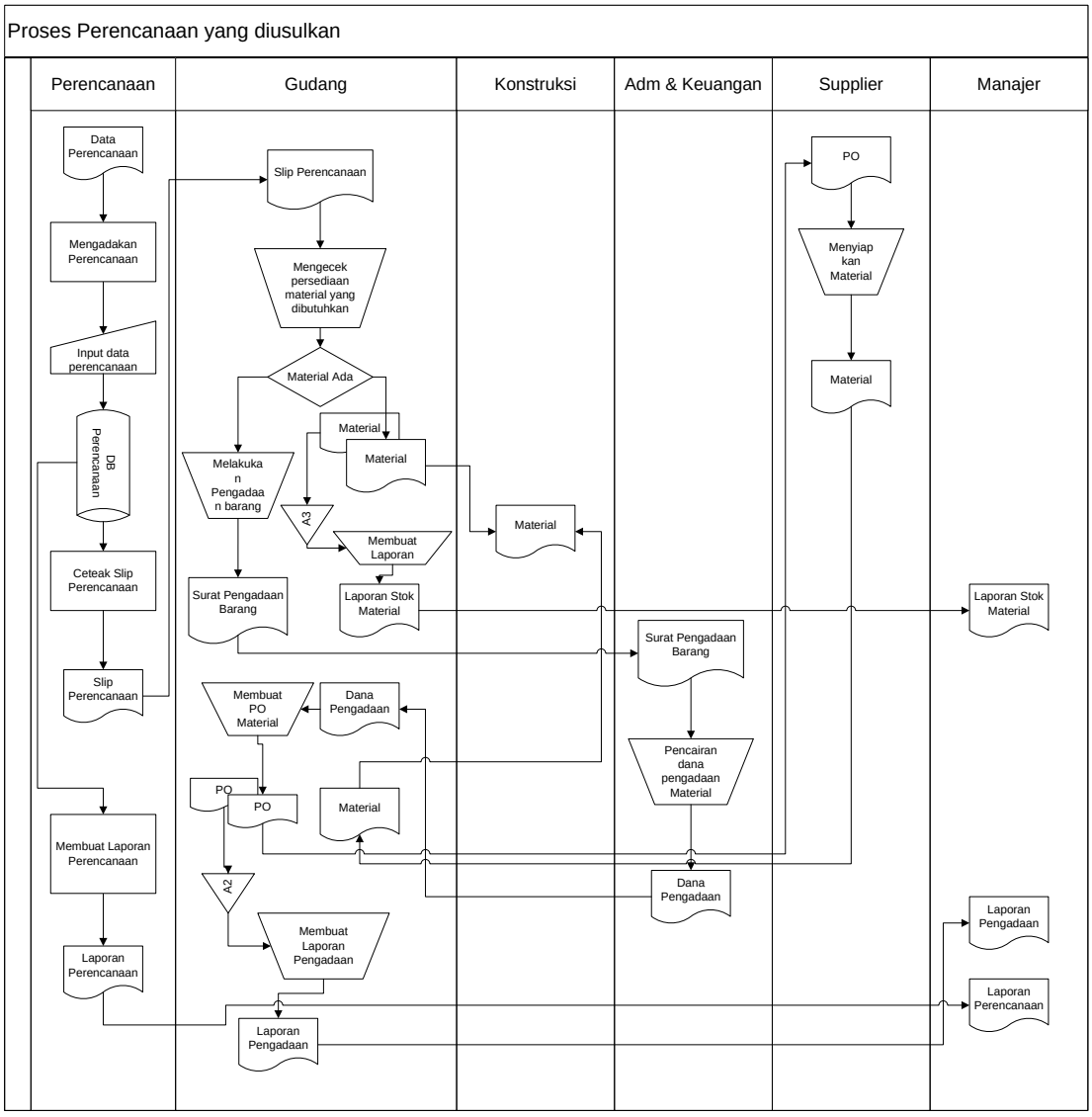
3. Apabila bila persediaan material mencukupi, bagian gudang akan memberikan langsung material kepada bagian konstruksi, jika tidak bagian gudang akan membuat dan mencetak slip pengadaan material yang akan diserahkan ke bagian administrasi dan keuangan.
4. Bagian administrasi dan keuangan menerima slip pengadaan material kemudian menyerahkan dana yang dibutuhkan pengadaan material tersebut ke bagian gudang.
5. Bagian gudang membuat purchase order yang nantinya akan diserahkan ke supplier beserta dana yang dibutuhkan.
6. Supplier mengirim material yang dipesan ke bagian gudang.
7. Bagian gudang mengecek material untuk mengupdate data material baru dan dibuat kedalam laporan data material baru.
8. Bagian gudang membuat laporan data material baru untuk di berikan kepada manajer.

Prosedur yang lama dan baru tidak jauh berbeda hanya pengolahan datanya saja yang berubah dari manual menjadi sistem terkomputerisasi.

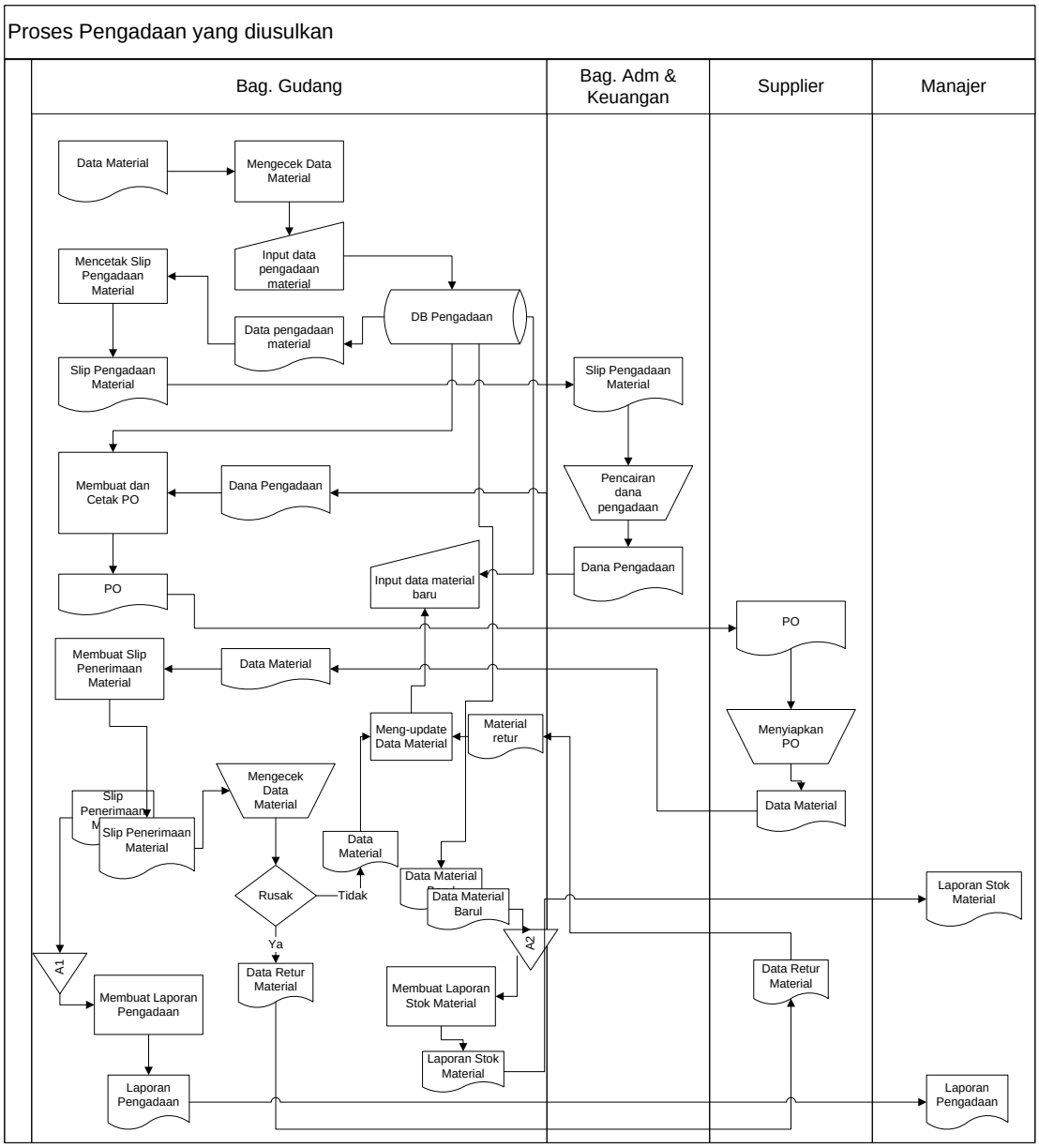
4.2.3.1. Flow Map

Flowmap menggambarkan aliran dan informasi antar area didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya

dokumen tersebut. Berikut ini gambar flowmap prosedur perencanaan yang diusulkan.



Gambar 4.5 *Flowmap* perencanaan yang diusulkan.

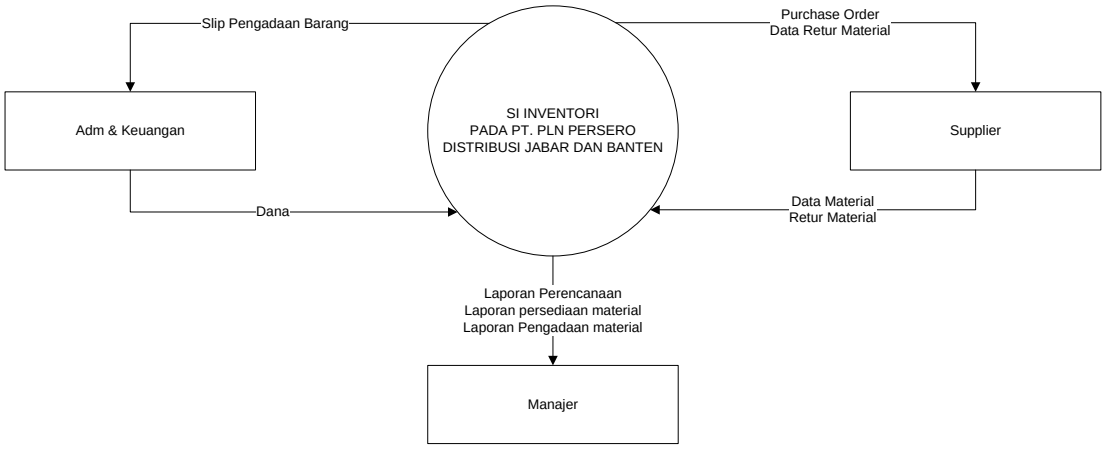


Gambar 4.6 *Flowmap* pengadaan material yang diusulkan.

4.2.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan baik masukan maupun keluaran dari suatu sistem. Tujuan pembuatan diagram konteks yaitu untuk memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Pada diagram konteks akan terlihat bagaimana arus data yang masuk dan bagaimana arus data yang keluar dari entitas luar yang mempengaruhi sistem.

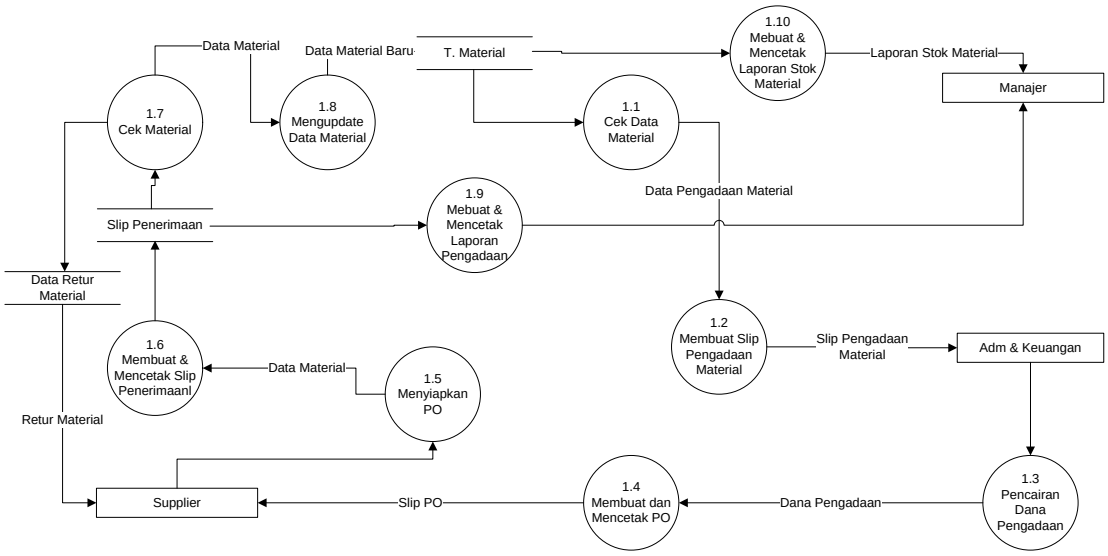
Dibawah ini adalah diagram konteks yang diusulkan secara garis besar dan dapat lihat sebagai berikut :



Gambar 4.7 Diagram konteks perencanaan dan pengadaan yang diusulkan.

4.2.3.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan proses yang menggambarkan suatu alir informasi yang lebih detail dan terperinci yang merupakan pengembangan dari diagram konteks. Berikut ini gambar DFD untuk penjualan yang diusulkan :



Gambar 4.8 DFD Level 1 pengadaan material yang diusulkan.

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah penjabaran dari aliran-aliran data yang ada di dalam sebuah *data flow diagram*. Berikut ini kamus data yang ada pada sistem informasi di PT. PLN (Persero) :

1. Nama data : Data Slip Pengadaan Material

   Alias : -

   Aliran data : Proses 1.2 – Adm dan Keuangan

   Bentuk data : Dokumen

Struktur data : No_Slip,Kode_material,Nama_material,Total

2. Nama data : Data PO

   Alias : -

   Aliran data : Proses 1.4 - Supplier

   Bentuk data : Dokumen

   Struktur data : No_PO, Kode_material,Nama_material,Total

3. Nama data : Data Material

   Alias : -

   Aliran data : Supplier – 1.5

   Bentuk data : Dokumen

   Struktur data : Kode_material,Nama_material,Satuan,Jumlah

4. Nama data : Data Retur Material

   Alias : -

   Aliran data : Proses 1.7 – Suplier

   Bentuk data : Dokumen

   Struktur data : Kode_material,Nama_material,Satuan,Jumlah

5. Nama data : Data Laporan Perencanaan dan Pengadaan

   Alias : -

   Aliran data : Proses 1.9 – Manajer

   Bentuk data : Dokumen

   Struktur data : No_Slip, Tanggal, Kode_Material, Nama_Material, Total.

6. Nama data : Data Laporan Persediaan

   Alias : -

   Aliran data : Proses 1.10 – Manajer

   Bentuk data : Dokumen

   Struktur data : Kode_material,Nama_material,Satuan,Jumlah

4.2.4. Perancangan Basis Data

Sebagai penunjang sistem pengolahan data bantuan computer, maka harus ditentukan bagaimana bentuk rancangan *database* yang digunakan. Perancangna *database* ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan file database sistem yang diperlukan.

4.2.4.1. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya, untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database.

1. Bentuk tidak normal (*unnormal*)

   Perencanaan & Pengadaan ={ no_material, nama_material, hrg_beli, stok, kode_supplier, nama_supplier, kode_material, nama_material, hrg_jual, total, total, hrg_total, no_slip, tgl_beli, kode_supplier, nama_supplier, alamat, no_tlp, email, kode_material, nama_material, hrg_beli, jumlah, tot_beli, hrg_total, no_po, tgl}

2. Bentuk normal pertama

   Penjualan & Pembelian ={ kode_material, nama_material, satuan, hrg_beli, stok, no_slip, tgl, hrg_total, jumlah, total, no_po, tgl, kode_supplier}

3. Bentuk normal kedua

   Data Material = { kode_material *, nama_material, satuan, hrg_beli, stok, **kode_suplier}

   Data Pengadaan = { no_po* , tgl, total_pesan, total_byr_pemesanan }

   Data Perencanaan = { no_slip *, tgl, jumlah_material, harga_total_perencanaan}

   Data Supplier = { kode_supplier* , nama_supplier, alamat, no_tlp}

4. Bentuk normal ketiga

   Data Material = { kode_material *, nama_material, satuan, hrg_beli, stok, **kode_suplier}

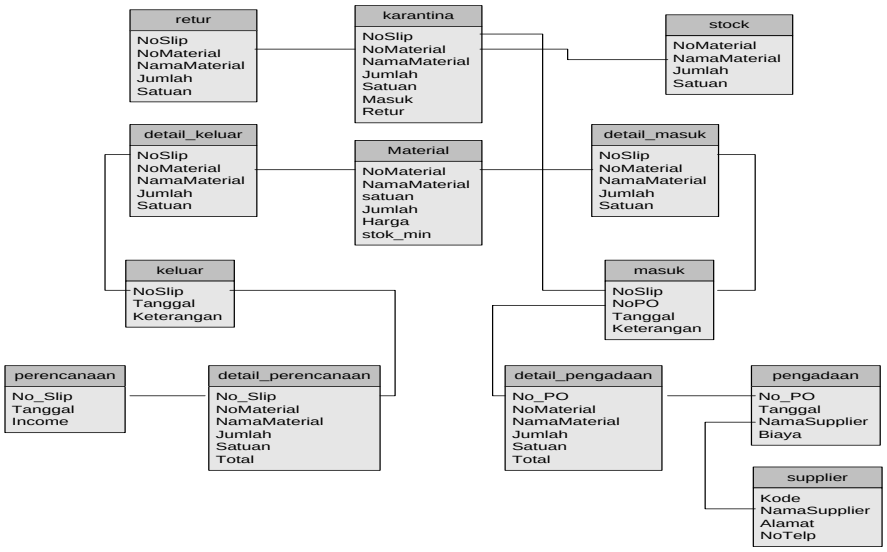
   Data Pengadaan = { no_po* , tgl, total_pesan, total_byr_pemesanan }

   Data Perencanaan = { no_slip *, tgl, jumlah_material, harga_total_perencanaan}

   Data Supplier = { kode_supplier* , nama_supplier, alamat, no_tlp}

4.2.4.2. Relasi Tabel

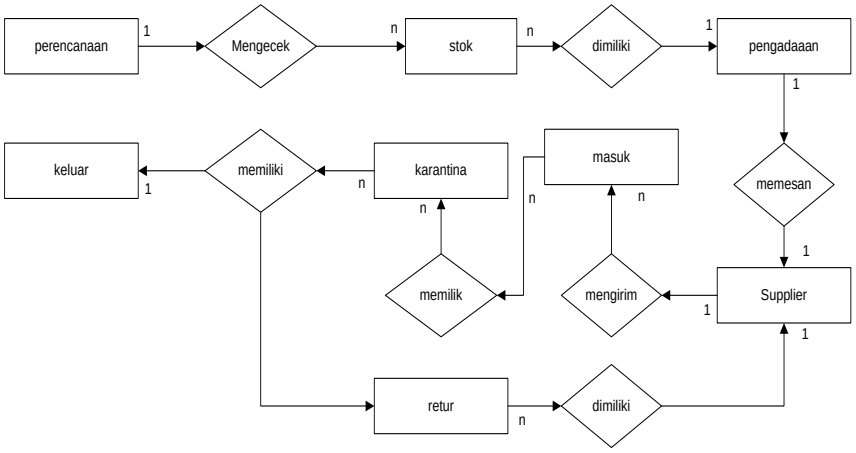
Relasi anter table menggambarkan hubungan antar table-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data. Gambar hubungan relasi antar table pada sistem informasi pengolahan data di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten adalah sebagai berikut :



Gambar 4.9 Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD merupakan gambaran hubungan antar entitas yang satu dengan yang lain yang salig berhubungan dan saling berinteraksi satu dengan yang lain. Gambar ERD sebagai berikut:



Gambar 4.10 *Entity Relationship Diagram*

4.2.4.4. Struktur File

Struktur file adalah penggambaran tentang file-file dalam table sehingga dapat di lihat bentuk file-file tersebut baik field-fieldnya, tipe datanya serta ukuran dari data tersebut. Berikut ini adalah struktur file adalah struktur file pada sistem informasi penjualan di PT. PLN (Persero).

1. File Material

   a. Nama File : material

   b. Primary Key : kode_material

   c. Jumlah Field : 5

Tabel 4.2 File Material

No.	Field Name	Type	Size	Description
1	kode_material	Varchar	10	Kode material
2	nama_material	Varchar	40	Nama material
3	Satuan	Text		Satuan Material
4	Stok	Int	11	Stok
5	harga_beli	Double		Harga beli

2. File Material Masuk

   a. Nama File : material_masuk

   b. Primary Key : no_slip

   c. Jumlah Field : 4

Tabel 4.3 File Material_masuk

No.	Field Name	Type	Size	Description
1	no_slip	Varchar	10	No slip penerimaan
2	kode_material	Varchar	10	Kode material
3	Jumlah	Int	11	Jumlah material
4	Ket	Varchar	15	

3. File Material Keluar

   a. Nama File : material_keluar

   b. Primary Key : no_slip

c. Jumlah Field : 4

Tabel 4.4 File Material_Keluar

No.	Field Name	Type	Size	Description
1	no_slip	Varchar	10	No slip pengeluaran
2	kode_material	Varchar	10	Kode material
3	Jumlah	Int	11	Jumlah material
4	Ket	Varchar	15	

4. File Perencanaan

a. Nama File : perencanaan

b. Primary Key : no_slip

c. Jumlah Field : 4

Tabel 4.5 File Perencanaan

No.	Field Name	Type	Size	Description
1	no_slip	Varchar	10	No slip perencanaan
2	nama_perencanaan	Varchar	30	Nama perencanaan
3	Jumlah	Int	11	Jumlah material
4	Total	Double		Total Perencanaan

5. File Retur

a. Nama File : retur_material

b. Primary Key : no_slip

c. Jumlah Field : 4

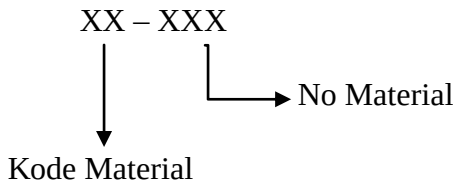
Tabel 4.6 File Retur

No.	Field Name	Type	Size	Description
1	no_slip	Varchar	10	No slip retur
2	kode_material	Varchar	10	Kode material
3	Jumlah	Int	11	Jumlah material
4	Ket	Varchar	15	

4.2.4.5. Kodifikasi

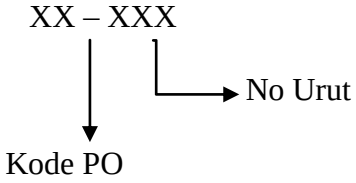
Kodifikasi atau pengkodean digunakan untuk menjabarkan item-item data yang bersifat unik. Dalam perancangan ini penulis melakukan pengkodean sebagai berikut :

1. Kode Material



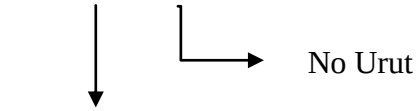
Contoh : KW-001

2. No PO



Contoh : PO-001

3. No Slip XX – XXX



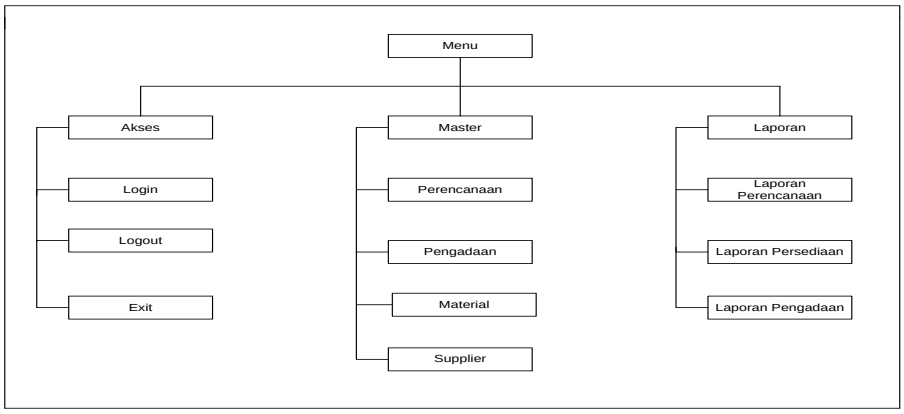
Contoh : SM-001

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dirancang untuk memudahkan pemakaian dalam mengakses informasi yang dibutuhkan.

4.2.5.1. Struktur Menu

Rancangan struktur menu dibuat untuk memudahkan *user* dalam melakukan penggunaan fungsi-fungsi program yang ada pada sistem ini. Adapun struktur menu dari aplikasi yang dibuat dapat dilihat pada gambar berikut ini:

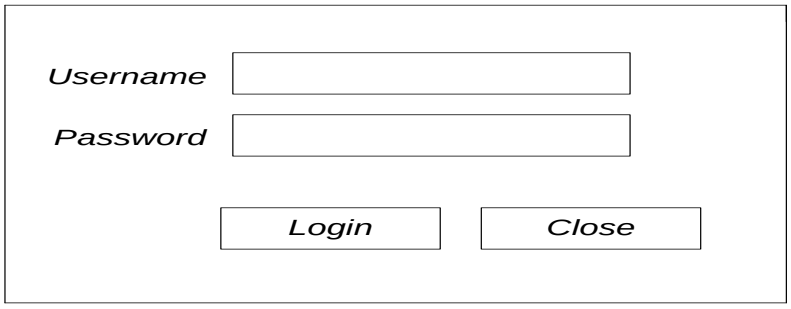


Gambar 4.11 Rancangan Menu Aplikasi

4.2.5.2. Perancangan Input

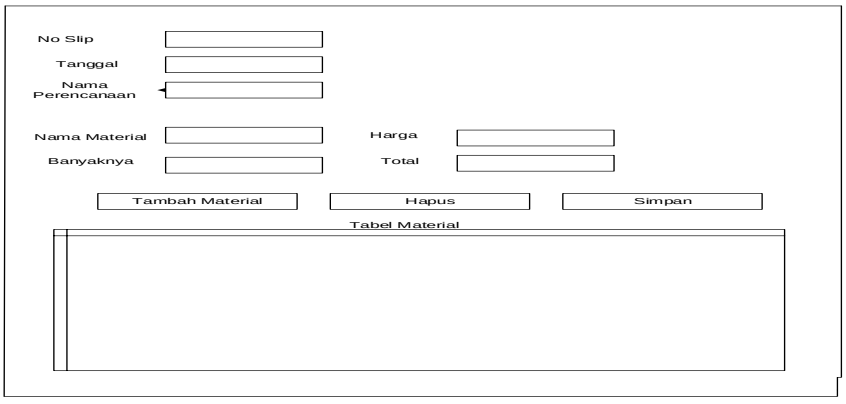
Untuk mencegah ketidakakuratan dari suatu hasil sistem informasi, maka perlu memperhitungkan data apa yang harus diinputkan kedalam sistem, sehingga hasilnya dapat berguna secara optimal dalam pengambilan keputusan khususnya penyelesaian suatu permasalahan yang dihadapi. Adapun rancangan inputnya adalah sebagai berikut :

1. **Form Login**



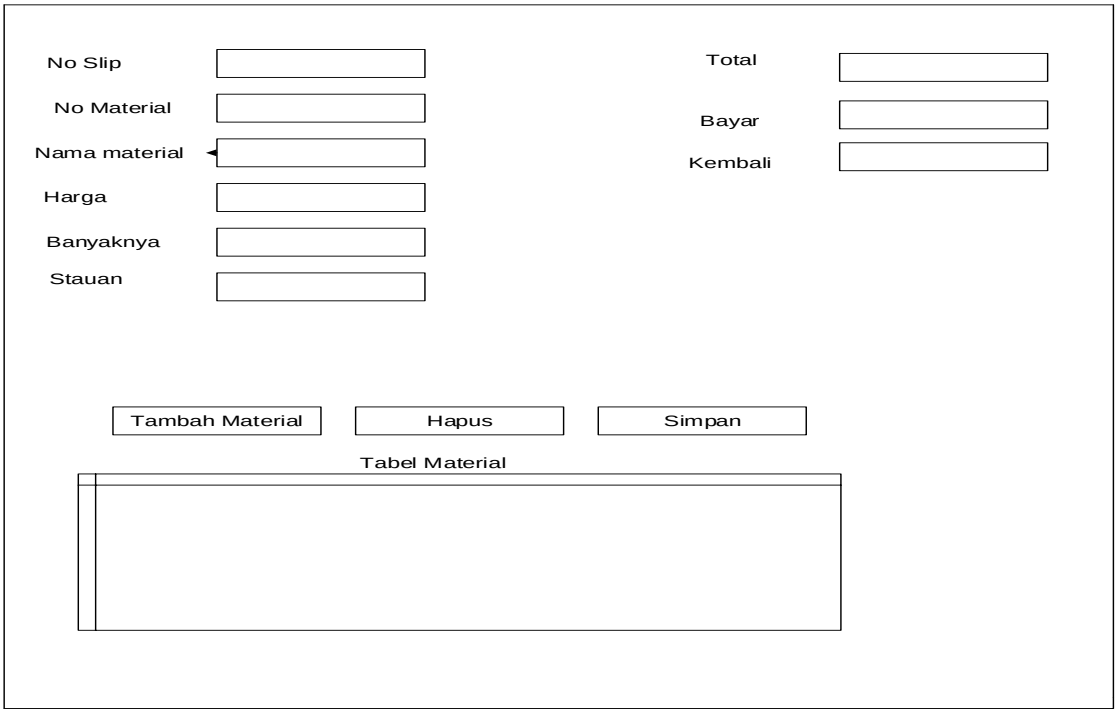
Gambar 4.12 Rancangan *Form Login*

2. **Form Perencanaan**



Gambar 4.13 Rancangan Form Perencanaan

3. Form Pengadaan



Gambar 4.14 Rancangan Form Perencanaan

4.2.5.3. Perancangan Output

1. Slip Penerimaan Material



Gambar 4.15 Rancangan Slip Penerimaan Material

2. Laporan Persediaaan Material

PT. PLN (Persero)
Jl. Soekarno Hatta No. 436 Bandung
Persediaan Material
Per :

Tanggal Cetak :

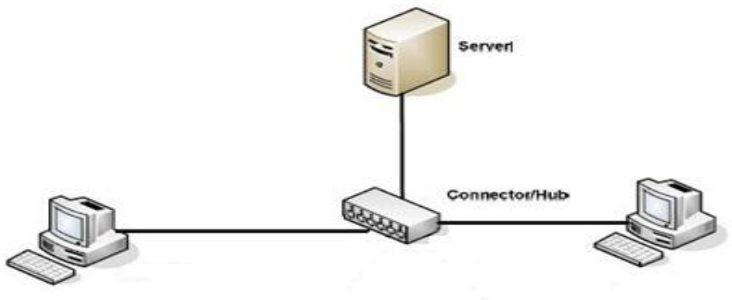
No Material	Nama Material	Jumlah	Satuan

Gambar 4.16 Rancangan Laporan Persediaan Material

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Analisis terhadap denah ruangan dan letak komputer dimaksudkan untuk memudahkan dalam menggambarkan jaringan yang akan dibangun pada PT. PLN (Persero). Jaringan ini berfungsi untuk sebagai penghubung antara komputer yang satu dengan yang lainnya.

Dibawah ini merupakan rancangan jaringan *offline* yang akan digunakan di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten :



Gambar 4.17 Perancangan Jaringan di PT. PLN (Persero) Distribusi Jabar dan Banten