BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat dan Banten

2.1.1 Sejarah Instansi

Berawal dari tahun 1905, di kota Bandung berdiri perusahaan listrik milik pemerintah kolonial belanda dengan nama **Bandoengsche Electriciteit Maatschappij (BEM).** Selanjutnya BEM diubah menjadi perusahaan perseroan dengan nama **Gemeenschapplijk Electriciteit Bedrijf en Omstreken Voor Bandoeng (GEBEO).**

Perubahan terjadi, ketika pemerintahan Jepang mengambil alih kekuasaan di Indonesia di antara rentang waktu 1942-1945. Pada saat itu, pendistribusian tenaga listrik dilaksanakan oleh perusahaan yang didirikan oleh Pemerintah Jepang dengan naman **Djawa Denki Djigyo Sha Bandoeng Shi Sha.**

Pasca Kemerdekaan Republik Indonesia, penguasaan pengelolaan tenaga listrik ditangani langsung oleh Pemerintah Indonesia. Salah satunya di tandai dengan terbentuknya perusahaan listrik di Jawa Barat dengan nama **PLN Exploitasi XI** pada tahun 1961 hingga pertengahan tahun 1975. Kemudian pada kurun waktu 1975 sampai 1994, PLN Exploitasi XI diubah namanya menjadi **Perusahaan Umum (Perum) Listrik Negara Distribusi Jawa Barat.**

Di tahun 1994, sejalan dengan perkembangan ekonomi dan pertumbuhan kelistrikan yang bergerak begitu cepat, Badan Hukum PLN mengalami perubahan dari perusahaan Umum (Perum) menjadi Perseroan. Perubahan ini turut mengubah nama perusahaan listrik di Jawa Barat menjadi **PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat.**

Oleh karena wilayah kerjanya tidak hanya menjangkau Jawa Barat saja, tetapi juga Propinsi Banten, maka sejak tanggal 27 Agustus 2002 hingga saat ini nama PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat dilengkapi menjadi **PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat dan Banten.** Dan kini, PT PLN (PERSERO) Distribusi Jawa Barat dan Banten -- disingkat PLN DJBB – masih

menempati bangunan lawas bernilai sejarah yang beralamat di JL. Asia Afrika No.63 Bandung dan memiliki bebebrapa APJ (Area Pelayanan Jaringan) yang salah satunya bernama APJ Majalaya di JL. Jaksa Naranata No. 1 Baleendah Kab. Bandung 40258.

2.1.2 Visi dan Misi PT PLN

2.1.2.1 Visi

"Diakui sebagai Perusahaan Kelas Dunia yang Tumbuh Berkembang, Unggul dan Terpercaya dengan bertumpu pada Potensi Insani".

2.1.2.2 Misi

Melakukan bisnis kelistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi kepada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan dan pemegang saham.

1. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
2. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
3. Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

2.1.3 Logo PT PLN (PERSERO)



Gambar 2.1 Logo PLN

Arti dari logo tersebut adalah sebagai berikut:

a. Bidang Persegi Panjang Menjadi Pembatas antara elemen-elemen logo dengan bidang lainnya. Bidang ini melambangkan PT PLN (PERSERO) sebagai wadah atau organisasi yang terorganisir dengan sempurna.
b. Petir atau Kilat melambangkan tenaga listrik yang terkandung didalamnya sebagai produk jasa utama yang dihasilkan oleh perusahaan. Selain itu petir pun mengartikan kerja cepat dan tepat PT PLN (PERSERO) dalam membrrikan solusi terbaik bagi para pelanggannya.
c. Tiga Gelombang yang memiliki arti gaya rambat energi listrik yang dilarikan oleh tiga bidang usaha utama yang di geluti perusahaan yaitu pembangkitan, penyaluran dan distribusi yang seirig dengan kerja keras para insan PT PLN (PERSERO) di dalam ketiga bidang usaha tersebut guna memberikan layanan terbaik bagi pelanggannya.

Adapun arti warna dalam logo tersebut antara lain:

a. **Kuning (Pantone 102c)**
   Menggambarkan pencerahan, seperti yang diharapkan PLN bahwa listrik mampu menciptakan pencerahan bagi kehidupan masyarakat. Kung juga melambangka semangat yang menyala-nyala yang dimiliki tiap insan yang berkarya di perusahaan ini.
b. **Merah (Pantone Warm Red)**
   Melambangkan kedewasaan PLN sebagai perusahaan listrik di Indonesia dan kediamisan gerak laju perusahaan berserta tiap insan perusahaan serta keberanian dalam menghadapi tantangan perkembangan jaman.
c. **Biru (Pantone Process Cyan)**
   Biru, warna yang menampilkan kesan konstan (sesuatun yang tetap) seperti halnya listrik yang tetap di perlukan dalam kehidupan manusia. Di samping itu biru melambangkan keandalan yang dimiliki insan-insan perusahaan dalam memberikan layanan terbaik bagi para pelanggannya.

2.2 Landasan Teori

Pada bagian ini teori yang akan diuraikan berkaitan dengan pemecahan masalah yang dianggap relevan dengan pokok bahasan.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai satu tujuan.

Dalam sebuah perusahaan, sistem adalah departemen internal, seperti yang berkaitan dengan persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang mentah, produksi, persediaan barang jadi, promosi, penjualan, keuangan, personalia, serta pihak internal dan eksternal, misalnya supplier dan konsumen yang saling terkait satu sama lain dan membentuk kesatuan usaha.

Menurut Jogiyanto [2], sistem adalah jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang saling berhubungan satu sama lain dan prosedur – prosedur yang berkaitan untuk memperudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

Pendekatan sistem merupakan suatu persepsi tntang struktur yang mengkoordinasikan bagian-bagian dan operasi-operasi dalam suatu organisasi atau sistem dengan cara yang efisien.

Karakterisitk atau sifat-sifat yang dimiliki sitem diataranya :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang berarti saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen – komponen atau bagian-bagian sistem dapat berupa sebuah subsistem.

2. Batas Sistem (*boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungannya luarnnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan raung lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

   Lingkungan luar sistem adalah apapun yang di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungakan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem Interface

   Penghubung sistem adalah media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*input*)

   Masukan sistem merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan Perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolah Sistem (*proses*)

   Bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.1.1. Kualitas Sistem

Menurut DeLone dan McLean [3], kualitas sistem merupakan sistem ciri karakteristik kualitas yang diinginkan dari sistem informasi itu sendiri dan kualitas informasi yang diinginkan informasi karakteristik produk. Kualitas sistem biasanya berfokus pada karakteristik kinerja sistem. Kualitas sistem ini juga berarti kombinasi hardware dan software dalam sistem informasi (DeLone dan McLean, 1992) yang memerlukan indikator untuk dapat mengukur seberapa besar kualitas dari sistem e-filling tersebut.

Roger S.Pressman [4] berpendapat, "Kualitas sistem merupakan aplikasi atau produk merupakan persyaratan yang menjelaskan masalah, desain model solusi, kode yang membuat program dapat dieksekusi dan pengujian yang menguji perangkat lunak untuk menemukan kesalahan".

Indikator yang menentukan kualitas suatu sistem menurut Hewlett-Packard [5] dengan Roger S. Pressman [4] membuat sejumlah faktor-faktor kualitas yang disingkat FURPS (Functionality, Usability, Performance, Reliability dan Supportability), dimensi-dimensinya sebagai berikut:

a. *Functionality* (Bekerja sesuai fungsinya)

   Dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program, generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem.

b. *Usability* (Kemampuan)

   Dinilai dengan mempertimbangkan faktor manusia, keseluruhan estetika, konsistensi, dan dokumentasi.

c. *Performance* (Kinerja Sistem)

   Diukur melalui kecepatan pemrosesan, waktu respon, konsumsi kode sumber, throughput dan efesiensi.

d. *Reliability* (Kehandalan)

   Dievaluasi melalui pengukuran frekuensi dan besarnya kegagalan, akurasi hasil output, kemampuan untuk pulih dari kegagalan, dan prediktabilitas program.

e. *Supportability* (Pendukung)

   Kombinasi kemampuan untuk memperpanjang program, kemampuan adaptasi dan kemampuan layanan (ketiga atribut ini merepresentasikan – maintainability) sebagai tambahan untuk kemampuan ujicoba, kesesuaian, kemampuan penyusunan (kemampuan untuk mengorganisir dan mengatur elemen-elemen penyusunan software), kemudahan dengan apa sistem dapat diinstalasi dan kemudahan dengan apa masalah-masalah dapat dilokasikan.

Adapun Menurut Ivancevich dan Faustino Cardoso Gomes dalam Umi Narimawati [6], mengatakan bahwa ada delapan dimensi atau kriteria yang perlu mendapat perhatian dalam melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan yang berdasarkan deskripsi prilaku yang spesifik, yaitu:

a. *Quantity of work* yaitu jumlah kerja yang dilakukan dalam suatu periode waktu yang ditentukan.
b. *Quality of work* yaitu kualitas kerja yang dicapai berdasarkan syarat-syarat kesesuaian dan kesiapannya.
c. *Job Knowledge* yaitu luasnya pengetahuan mengenai pekerjaan dan keterampilannya.
d. *Creativeness* yaitu keaslian gagasan yang dimunculkan dan tindakan-tindakan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang timbul.

e. *Cooperation* yaitu kesediaan untuk bekerjasama dengan orang lain.
f. *Dependability* yaitu kesadaran dan dapat dipercaya dalam hal kehadiran dan penyelesaian pekerjaan
g. *Initiative* yaitu semangat untuk melaksanakan tugas-tugas baru dan dalam memperbesar tanggung jawabnya.
h. *Personal qualities* yaitu menyangkut kepribadian, kepemimpinan, keramah tamahan, dan integrasi pribadi.

2.2.2 Pengertian Informasi

Menurut Hartono Jogiyanto [2], informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya dan menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan.

Informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data, sedangkan data merupakan bentuk dasar dari sebuah informasi.

2.2.2.1 Kualitas Informasi

Menurut Delone Mc Lean [4] kualitas informasi harus didukung dengan indikator-indikator berikut :

a. ***Completeness*** (kelengkapan)

   Suatu informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat di katakana berkualitas jika informasi yang di hasilkannya lengkap. Informasi yang lengkap ini sangat dibutuhkan oleh pengguna dalam pengambilan keputusan. Informasi yang lengkap ini mencakup seluruh informasi yang di butuhkan pengguna.

b. ***Relevance***

   Kualitas informasi dikatakan relevan apabila informasi tersebut mempunyai manfaat bagi penggunanya.

c. ***Accurate*** (akurat)

Menurut DeLone dan McLean (1992) informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi harus akurat karena sangat berguna bagi pengguna dalam hal pengambilan keputusan. Informasi yang akurat harus terbebas dari keslahan kesalahan. Akurat juga informasi tersebut harus jelas dengan kata lain harus mencerminkan maksud dari informasi yang disediakan oleh sistem informasi.

d. ***Timeliness*** (tepat waktu)

Informasi yang dating oleh penerima tidak boleh terlambat. Dengan kata lain informasi yang sudah usang maka informasi tersebut sudah tidak memiliki lagi nilai, karena informasi landasan didalam pengmabilan keputusan.

e. ***Format*** (penyajian informasi)

Maksdunya agar memudahkan pengguna untuk memahami informasi yang disediakan oleh sistem informasi mencerminkan kulitas informasi yang baik. Jika informasi yang disajikan dalam bentuk yang tepat maka informasi yang dhasilkan dianggap berkualitas, tujuannya untuk memudahkan pengguna.

2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Berdasarkan bukunya Abdul Kadir [7] yang berjudul *Pengenalan Sistem Informasi,* yaitu: “Definisi sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*inputan*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan”. Sistem informasi juga merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Adapun pendapat mengenai sistem informasi, dalam bukunya Al-Bahra Bin Ladjamudin sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

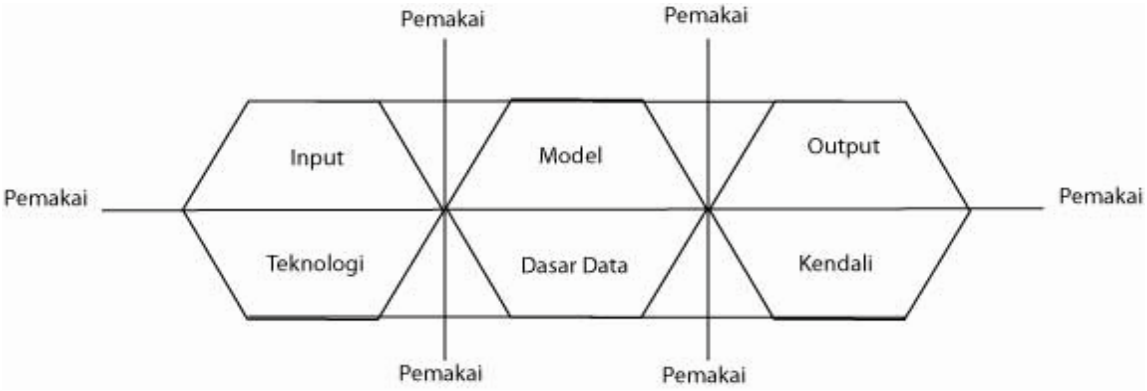
a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponenkomponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
b. Sekumpulan prosedur yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/ atau untuk mengendalikan organisasi.
c. Suatu sistem didalam sebuah organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi di suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Ladjamudin, 2005:13-14)

Pernyataan tersebut disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem, sekumpulan prosedur yang dibuat oleh manusia dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan yang bersifat informasi.

Menurut Jogiyanto Hartono [2], sistem informasi adalah aplikasi untuk mendukung operasi dari suatu organisasi: operasi, instalasi, dan perawatan, perangkat lunak, dan data. Sistem informasi juga merupakan kunci dari bidang yang menekankan finansial dan personal manajemen. Sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan.

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto Hartono [2], sistem informasi terdiri dari komponen- komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok



Gambar 2.2: Blok sistem informasi yang berinterkasi [2**]**

keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology blok*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*controls block*). Keenam blok tersebut harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai sasaran dalam satu kesatuan.

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing blok yang sudah disebutkan diatas :

a. Blok Masukan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model (*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran (*output block*)

Produk yang dihasilkan dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang baik serta bermanfaat dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi (*technology blok*)

Teknologi merupakan sebuah *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima masukan, menjalankan model, menyimpan, dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

e. Blok Basis Data (*database block*)

Blok basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain yang tersimpan dalam perangkat keras komputer untuk mengakses atau memanipulasinya dengan perangkat lunak. Pengorganisasian terhadap basis data perlu dilakukan agar informasi yang dihasilkan baik dan efisiensi kapasitas penyimpanannya.

f. Blok Kendali (*controls block*)

Blok kendali adalah blok yang mengendalikan sistem informasi. Dalam mengendalikan sistem informasi agar berjalan lancar perlu dirancang dan diterapkan pengendalian-pengendalian untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah dan langsung diatasi [2].

2.2.4 Definisi Basis Data (*database*)

Basis Data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan, hubungan tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu entitas terdiri dari *field-field* yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Untuk

menyebut isi dari *field* maka digunakan atribut atau merupakan judul dari satu kelompok entitas tertentu, misalnya entitas nama barang menunjukkan entitas nama barang dari barang. Entitas dalah suatu objek yang nyata dan akan direkam.

Merancang *database* merupakan suatu hal yang sangat penting. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan model fisik. Unsur-unsur konsep pembangun *database* adalah:

a. *Field* atau Atribut

Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data. Misalnya *Field* nama pelanggan, alamat dan nomor tlp pada tabel data toko buku.

b. *Record*

Record adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu entity secara lengkap. Suatu *record* mewakili satu data atau Informasi tentang seseorang. Contoh: nomor pelanggan, nama pelanggan, alamat, kota, tanggal pinjam, tanggal kembali.

c. *File*

File adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data valuenya. Misalnya *file* kepegawaian berisi data tentang semua kepegawaian yang ada.

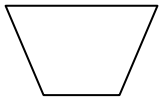
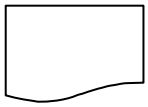
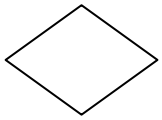
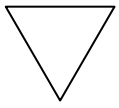
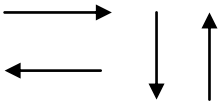
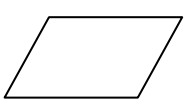
d. Tabel

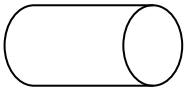
Tabel adalah sebuah file yang menampung data-data dalam kelompok tertentu.

2.2.5 Flow Map

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. *Flow Map* disebut juga diagram aliran dokumen atau diagram prosedur kerja merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan termasuk tembusan- tembusannya. *Flow map* menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi.
Simbol-simbol pada *flowmap* diantaranya terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2.1 : Simbol *flowmap*

Simbol	**Nama Simbol**	**Fungsi**
	Dokumen Manual	Menunjukan dokumen sebagai masukan dan keluaran dalam proses manual
	Proses Manual	Menunjukan proses yang dilakukan tanpa bantuan computer
	Kondisi	Menunjukan ada suatu kondisi yang harus diperiksa untuk melihat hasil keluaran
	Arsip	Menggambarkan kumpulan dokumen sejenis yang disimpan
	Aliran Dokumen	Menunjukan aliran dokumen
	Data	Menunjukan data untuk membentuk dokumen komputerisasi

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Proses Terkomputerisasi	Menggambarkan prose yang dilakukan dengna bantuan computer
	File/Database	Menggambarkan penyimpanan jika menggunakan prose terkomputerisasi

Hal yang harus diperhatikan dala *flowmap*:

1. Memodelkan aliran dokumen pada sistem yang sedang berjalan.
2. Bentuk dokumen bisa manual atau berupa *file* computer.
3. Satu alur aliran dokumen terdiri dari input → proses → output.
4. Tidak boleh ada dokumen yang hilang dalam runtunan prosesnya.

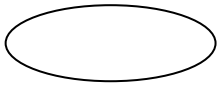
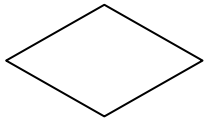
Kegunaan dari *Flow Map* ini adalah:

1. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
2. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
3. Menjelaskan hubungan-hubungan data dan informasi dengan bagian-bagian dalam aktivitas tersebut.

2.2.6 ERD (*Entitas Relationship Diagram*)

Basis data Relasional adalah kumpulan dari relasi -relasi yang mengandung seluruh informasi berkenaan suatu entitas/ objek yang akan disimpan di dalam database. *Entitas relational diagram* (ERD) adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship. Suatu entity bersifat unik dan memiliki atribut sebagai pembeda dengan entity lainnya. Bagian ERD terdiri dari tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 : Simbol ERD

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	ENTITAS	Menggambarkan keberadaan sebuah entitas (entitas kuat)
	ATRIBUT	Menggambarkan atrbut yang dimiliki oleh suatu entitas atau relasi
	RELASI	Menggambarkan keterhubungan antar relasi
	GARIS RELASI	Menggambarkan hubungan antar entitas dan relasi / entitas dengan atribut

Hal yang harus diperhatikan dalam ERD diantaranya:

a. Memodelkan data dalam bentuk entitas beserta relasi.
b. Kardnalitas/Modalitas yang diberikan akan mempengaruhi peletakkan dan pemberian atribut kunci untuk setiap relasi.
c. Entitas dan relasi yang memiliki kardinalitas "*many to many*" akan menggambarkan data store yang akan digunakan pada DFD
d. Jangan mempergunakan agregasi dan genspec dengan tidak bijaksana.

E-R Diagram sebagai suatu pemodelan setidaknya memiliki beberapa karakteristik dan manfaat sebagai berikut:

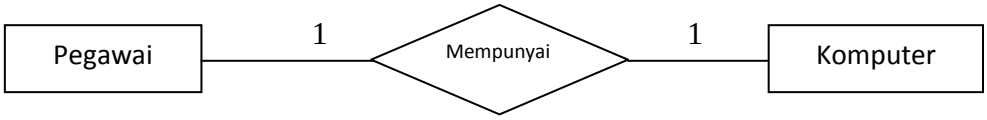
a. Memudahkan untuk dilakukannya analisis dan perubahan sistem sejak dini, bersifat murah dan cepat.
b. Memberikan gambaran umum akan sistem yang akan di buat sehingga memudahkan developer.
c. Menghasilkan dokumentasi yang baik untuk client sebagai bahan diskusi dengan bentuk E-R Diagram itu sendiri.

d. Kamus data bagi bagi para pengembang database.

Entitas relational diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, sehingga kita dapat mengetahui data apa saja yang diperlukan dan bagaimana data yang satu dengan data yang lain saling berhubungan, dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

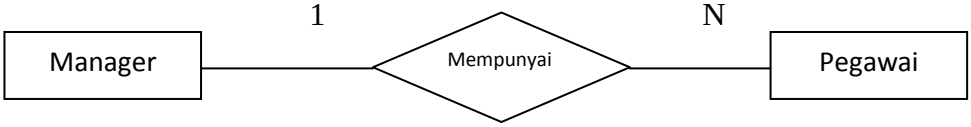
Hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu berbanding satu.



gambar 2.3 : E-R satu ke satu

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

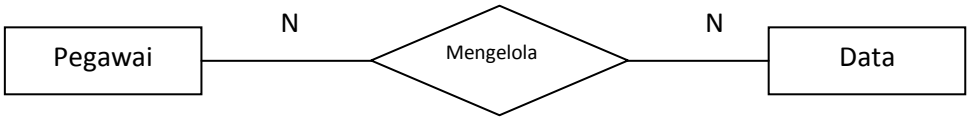
Himpunan entitas pertama dapat berhubungan satu atau lebih entitas pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



gambar 2.4 : E-R satu ke banyak

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, begitu pula sebaliknya.

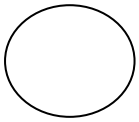
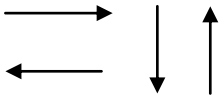
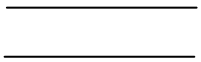


gambar 2.5 : E-R banyak ke banyak

2.2.7 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (Jogiyanto, HM, 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* 700).

Tabel 2.3 : Simbol DFD

Simbol	Nama Simbol	Fungsi
	Entitas Luar	Menggambarkan entitas eksternal yang berhubungan dengan sistem
	Sistem (konteks) / Proses (DFD)	Menggambarkan proses yang ada dalam suatu sistem
	Aliran Data/Informasi	Menggambarkan aliran data antar proses, data store dan entitas luar
	Data Store	Menggambarkan tempat penyimpanan data di dalam sistem

Elemen dasar dari *data flow diagram* adalah :

1. Entitas Luar (*External Entity*)

Sesuatu yang berada diluar sistem, tetapi ia memberikan data kedalam system atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk satu bagian maka bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem . Arus data ditunjukan dengan

arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

3. Proses (*Process*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering juga disebut *bubble*.

4. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanan data yang ada dalam sistem. Data store dapat disimbolkan dengan d ua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

5. Kamus Data

Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses

2.2.8 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dari sistem. Suatu konteks diagram selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Konteks diagram ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

Menurut Andri Kristanto[9], diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan dan

keluaran dari sistem. Diagram konteks direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.2.9 Kamus Data

Menurut Roger. S. Pressman [6], kamus data adalah sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan system, dengan definisi yang tegar an teliti, sehingga pemakai dan analisis system akan memiliki pemahaman yang umum mengenai *input*, *output*, dan komponen penyimpan dan bahkan kalkulasi inter-mediate. Elemen-elemen dalam kamus data:

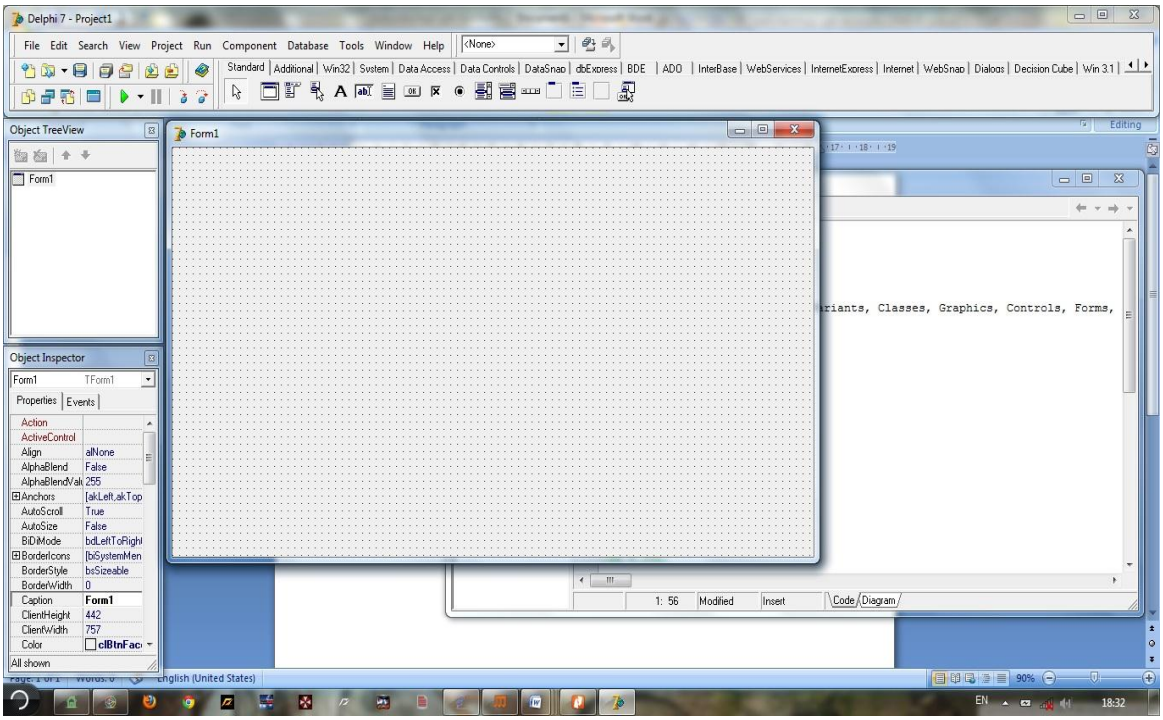
a. Nama arus data, karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DAD, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data.
b. Alias, alias atau nama lain dari data dapat dituliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya. Misalnya bagian pembuat faktur dan langganan menyebut bukti penjualan sebagai faktur, sedangkan bagian gudang menyebutnya sebagai tembusan permintaan persediaan. Baik faktur dan tembusan permintaan persediaan ini mempunyai struktur data yang sama, tetapi mempunyai struktur yang berbeda.
c. Arus data, arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan ke mana data akan menuju. Keterangan ini perlu dicatat di kamus data agar mudah mencari arus data di DAD. Struktur data, struktur data menunjukkan arus data yang dicatat di kamus data terdiri dari item-item data apa saja.

2.2.10 Perangkat Lunak Pendukung

Pada bagian ini dijelaskan mengenai beberapa perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung dalam pembangunan sistem informasi yang dibuat.

2.2.10.1 Delphi

Delphi adalah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi Windows. Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. Berbagai aplikasi dapat anda buat dengan Delphi, termasuk aplikasi teks, grafik, angka, database dan aplikasi web. Secara umum, kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang andal, sehingga memungkinkan Anda untuk membuat program aplikasi sesuai dengan keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih.



Gambar 2.6 : Borland Delphi 7.0

Untuk mempermudah pemrogram dalam membuat program aplikasi, Delphi menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas pemrograman tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu objek dan bahasa pemrograman. Secara ringkas,objek adalah suatu komponen yang mempunyai

bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (visual). objek biasanya dipakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman secara singkat dapat disebut sebagai sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu. Delphi menggunkan struktur bahasa pemrograman Object Pascal yang sudah sangat dikenal dikalangan pemrogram professional.

Gabungan dari objek dan bahasa pemrograman ini sering disebut sebagai bahasa pemrograman berbasis objek atau Object Oriented Programming (OOP). Khusus untuk pemrograman database, Delphi menyediakan objek yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemrogram dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi database yang diinginkan. [2]

2.2.10.2 Paradox

Database yang dapat digunakan untuk membuat program menggunakan Delphi ada berbagai macam, diantaranya adalah database dengan Tipe Paradox, MS Access, FoxPro, Dbase, Oracle, Ms SQL, MySQL, Interbase. Tipe data Paradox adalah tipe data standard pada Delphi. Pengertian database masing-masing tipe berbeda. Access mengartikan database sebagai kumpulan beberapa tabel yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Sedangkan pengertian database dalam Paradox adalah kumpulan beberapa record yang tersimpan dalam sebuah file, dengan kata lain tabel dalam Paradox disebut sebagai database.