BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Perusahaan

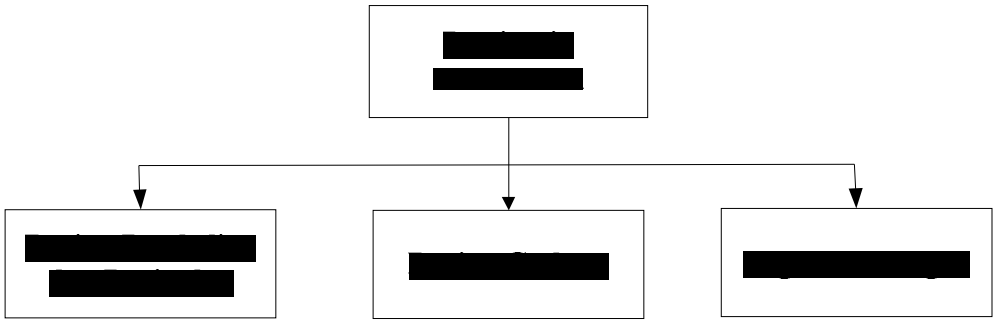
Pada sub bab ini akan menjelaskan mengenai profil perusahaan yang menjelaskan tentang sejarah berdirinya perusahaan serta sturktur organisasi perusahaan.

2.1.1 Sejarah Berdirinya PD.Dian Jaya

PD. Dian Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang material (bahan-bahan bangunan) yang menghasilkan besi bangunan seperti buat pondasi rumah. PD. Dain Jaya berdiri sejak awal tahun 2000 dan saat ini telah memiliki banyak pegawai. PD. Dian Jaya bertempat di jalan Narogong KM.2 Rawa Panjang, Rawa Lumbu- Bekasi Timur, telepon (021) 98240021.

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang ada di PD. Dian Jaya, dapat dilihat pada (Gambar 2.1) :



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PD. Dian Jaya

Tugas setiap bagian dari struktur organisasi PD. Dian Jaya diatas adalah sebagai berikut :

1. **Pemimpin Perusahaan**
    a. Mengawasi jalannya sistem prosedur operasional perusahaan secara keseluruhan untuk menjaga konsistensi kerja dalam mencapai tujuan perusahaan secara efektif dan efisien.
    b. Bertanggung jawab atas pengaturan kerja seluruh karyawan dan memonitor pemakaian bahan baku, pengaturan jadwal produksi.
    c. Memberikan arahan kepada bagian pembelian dan penjualan, bagian gudang dan pegawai lainnya mengenai tujuan perusahaan yang harus dicapai, dan melakukan evaluasi atas pelaksanaannya.
    d. Bertanggung jawab atas jalannya seluruh operasional perusahaan sehari-hari.
2. **Bagian Pembelian dan Penjualan**
    a. Bertanggung jawab atas penjualan barang kepada konsumen dan bertanggung jawab atas pembelian bahan baku dari *supplier*.
    b. Membuat laporan penjualan dan pembelian yang akan dilaporkan kepada pemimpin perusahaan.
3. **Bagian Gudang**
    a. Bertanggung jawab atas penyediaan barang.
    b. Bertanggung jawab mengenai pendataan barang.
4. **Bagian Keuangan**
    a. Bertanggung jawab atas keuangan yang ada di perusahaan

b. Membuat laporan keuangan yang akan dilaporkan kepada pemimpin perusahaan.

2.2 Landasan Teori

Pada landasan teori ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan pembangunan sistem pembelian dan penjualan barang.

2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Menurut JOG *" Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, nerkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu"*.

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan *(goal)* dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran *(object)*. Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau objek. Beberapa ciri dari sistem yaitu sebagai berikut :

1. Mengarah Pada Tujuan

   Cara kerja sistem ini adalah merangkai dan mengkoordinasikan fakta-fakta untuk mencapai tujuan dengan menggunakan aturan-aturan tertentu.

2. Merupakan Suatu Keseluruhan

   Sistem merupakan suatu keseluruhan yang bulat dan utuh, dimana tujuan masing-masing dari bagian yang membentuk sistem akan saling menunjang dan mencapai tujuan dari sistem secara keseluruhan, dan ini berarti bahwa pencapaian tujuan dari salah satu bagian tidak dapat dilakukan dengan mengabaikan pencapaian tujuan dengan bagian yang lainnya.

3. Adanya Keterbatasan

   Sistem memiliki sifat yang terbuka, dimana suatu sistem dapat berinteraksi dengan sistem lainnya yang lebih besar.

4. Adanya Proses Transformasi

   Suatu sistem mempunyai atau melakukan proses transformasi kegiatan yang mengubah suatu *input* atau masukan menjadi suatu *output* untuk mencapai suatu tujuan.

5. Saling Berkaitan

   Sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berkaitan satu elemen dengan elemen yang lain.

   Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yaitu :

1. **Memiliki komponen (*Components*)**

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapa pun kecilnya, selalu mengandung komponen-

komponen atau subsitem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

2. **Batas sistem (*boundary*)**

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sitem tersebut.

3. **Lingkungan luar sistem (*environment*)**

   Adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. **Penghubung sistem (*interface*)**

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

5. **Masukan sistem (*input*)**

   Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. **Keluaran sistem (*output*)**

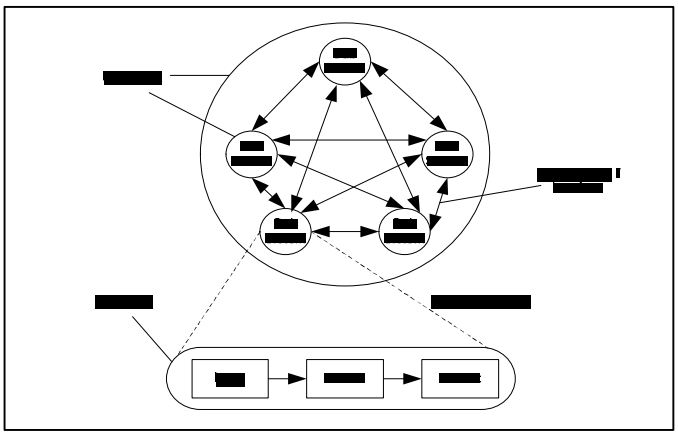
   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. **Pengolahan sistem *(process)***

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. **Sasaran (*Objective*) atau Tujuan (*Goal*)**

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. 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.



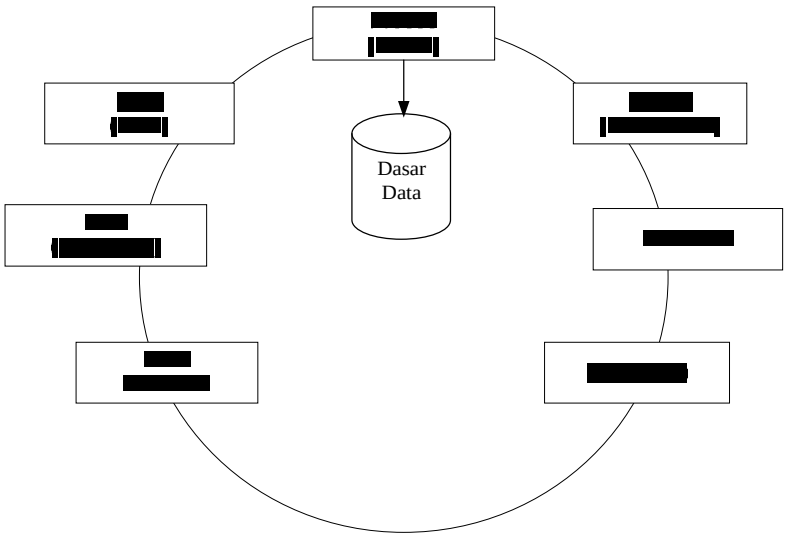
Gambar 2.2 Karakteristik Sistem [1]

2.2.2 Pengertian Informasi

Untuk menuju pada pengertian sistem informasi secara utuh, diperlukan pemahaman yang tepat tentang konsep data dan informasi. Keterkaitan data dan informasi sangat erat sebagaimana hubungan anatara sebab dan akibat. Bahwa data merupakan bentuk dasar dari sebuah informasi, sedangkan informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data.

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai obyek dan Informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data [1].

Pengolahan data menjadi suatu informasi (Gambar 2.3) dapat digambarkan sebagai sebuah siklus yang berkesinambungan.



Gambar 2.3 Siklus Informasi [1]

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. Dan pada tahap selanjutnya, sebuah informasi akan menjadi data untuk terciptanya informasi yang lain.

Setiap informasi, memiliki beberapa karakteristik yang menunjukan sifat dari informasi itu sendiri. Karakteristik-karakteristik informasi tersebut antara lain adalah :

1. Benar atau Salah

   Karakteristik tersebut berhubungan dengan sesuatu yang realitas atau tidak dari sebuah informasi.

2. Baru

   Sebuah informasi dapat berarti sama sekali baru bagi penggunanya.

3. Tambahan

   Sebuah informasi dapat memperbarui atau memberikan nilai tambah pada informasi yang telah ada.

4. Korektif

   Sebuah informasi dapat menjadi bahan koreksi bagi informasi sebelumnya.

5. Penegas

   Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada, hal ini masih berguna karena dapat meningkatkan persepsi penerima atas kebenaran informasi tersebut.

Sedangkan kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal pokok, yaitu *relevancy, accuracy, dan timeliness.*

1. **Relevansi (*relevancy*)**

   Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Pengukuran nilai relevansi, akan terlihat dari jawaban atas pertanyaan " *how is the message use for problem solving (decision masking)?* ". Informasi akan relevan jika memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai hasil penjualan barang mingguan kurang relevan bila disampaikan pada manager pemasaran.

2. **Akurasi (*accuracy*)**

   Sebuah informasi dapat dikatakan akurat jika informasi tersebut tidak bias atau menyesatkan, bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas

mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan sebuah informasi dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan atau kesengajaan sehinggga merusak atau merubah data-data asli tersebut.

Beberapa hal yang dapat berpengaruh terhadap keakuratan senuah informasi antara lain adalah :

1. Kelengkapan (*completeness*) informasi

   " *Are necessary message items present ?* " informasi yang lengkap, berati bahwa informasi yan dihasilkan terdiri dari satu kesatuan informasi yang menyeluruh dan mencakup berbagai hal yang terkait didalamnya. Karena apabila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan atau menentukan tindakan secara keseluruhan, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuannya untuk mengontrol atau memecahkan suatu masalah dengan baik.

2. Kebenaran (*correcteness*) informasi

   " *Are message items correct ?* ". Informasi yang dihasilakn oleh proses pengolahan data, haruslah benar sesuai dengan perhitungan-perhitungan yang ada dalam proses tersebut. Sebagai contoh,jika sebuah informasi menunjukkan total nilai gaji yang harus dibayarkan pada seorang pegawai, maka informasi tersebut haruslah sudah benar dan memuat perhitungan-perhitungan matematis yang ada didalam prosesnya seperti perhitungan tunjangan, perhitungan potongan dan sebagainya.

3. Keamanan (*security*) informasi

   Keamanan sebuah informasi, tergambar dari jawaban atas pertanyaan " *Did the message reach all or only the intended systems user ?* ". Sebuah informasi harus aman, dalam arti hanya diakses oleh pihak-pihak yang berkepentingan saja sesuai dengan sifat dan tujuan dari informasi tersebut.

3. Tepat waktu (*timeliness*)

" *How quickly is input transformed to correct output ?* ". Bahwa informasi yang dihasilkan oleh suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan kesalahan dalam tindakan yang akan diambil.

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Istilah sistem informasi mengisyaratkan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tata cara penggunaannya yang mencakup lebih jauh dari pada sekedar penyajian. Istilah tersebut mengisyaratkan suatu maksud yan ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tata cara penggunaannya. komponen sistem informasi terdiri dari [1] :

1. Blok Masukan (*Input Block*) yang terdiri atas data mentah informasi yang akan dijadikan sumberdaya informasi.
2. Blok Model (*Model Block*) yang terdiri atas kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang ada di basis data dengan cara tertentu untuk hasil yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*Output Block*) adalah produk keluaran yang dihasilkan sistem informasi berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajeen serta user.
4. Blok Teknologi (*Technology Block*). Teknologi merupakan " kotak alat " atau *tool box* dalam sisten informasi yang digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan akses data, memperioleh dan mengirim output serta kontrol dari sistem secara keseluruhan komponen teknologi (*brainware, hardware, dan software*).
5. Blok Basis Data (*Database Block*) adalah komponen data yang saling berhubungan tersimpan di hardware dan di manipulasi pada *software*.
6. Blok Kendali (*Control Block*) adalah blok pengendali sistem informasi ".

2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan Informasi. Pengertian lain dari sistem Informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan dan memberikan Informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan Informasi.

2.2.5 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai beberapa komponen yaitu :

1. Perangkat keras *(Hardware)* yaitu semua alat komputer yang secara fisik dapat dilihat dan diraba dengan jelas, seperti: *keyboard, harddisk, monitor,* alat *printer, mouse,* dan lain-lain.

2. Perangkat lunak *(Software)* yatitu semua perangkat komputer yang dapat membuat perangkat keras komputer bekerja menjalankan fungsinya.
3. Manusia *(Brainware)* yaitu orang yang mengoperasikan komputer.

2.2.6 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah jumlah seluruh barang-barang yang merupakan usaha pokok dari perusahaan, jika perusahaan itu merupakan perusahaan dagang, maka satu perusahaan itu adalah hasil penjualan barang-barang dagangan yang dijual oleh perusahaan tersebut. Dalam transaksi penjualan kredit, jika order pelanggan telah dipenuhi atau penyerahan hak untuk jangka waktu tertentu perusahaan memiliki piutang kepada pelanggan. Penghasilan perusahaan pada umumnya diperoleh melalui penjualan yang dilakukan secara kredit maupun secara tunai.

2.2.7 Pengertian Pembelian

Pembelian adalah proses terjadinya pengadaan barang yang tergolong kurang memenuhi kebutuhan yang diperlukan.

2.2.8 Model Proses Perangkat Lunak

Model proses perangkat lunak terdiri atas :

1. *Waterfall/Sequential Linear* yaitu pendekatan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial
2. *Prototype* yaitu model proses berupa pengumpulan kebutuhan perangkat lunak

3. *Rapid Aplication Development* (RAD) yaitu model waterfall yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek dan terdiri dari fase-fase sebagai berikut :
    1. Fase *business modeling*
    2. Fase *data modeling*
    3. Fase *process modeling*
    4. Fase *aplication generation*
    5. Fase *testing dan turnover*
4. *Evolutioner* yaitu model iteratif berupa pengembangan perangkat lunak sedikit demi sedikit dan yang termasuk ke dalam model ini adalah :
    1. Model pertambahan yaitu penggabungan elemen-elemen model proses sequential linear dengan filosofi prototype iteratif.
    2. Model spiral yaitu model perangkat lunak yang evolusioner yang merangkai sifat iteratif dari prototype dengan cara kontrol dan aspek sistematis dari model sequential linear.
    3. Rakitan komponen yaitu model iteratif yang terdiri dari gabungan komponen spiral.
    4. Perkembangan konkuren/rekayasa konkuren sebagai paradigma bagi pengembangan aplikasi *clien server*.
    5. Model formal mencakup aktifitas yang membawa pada spesifikasi matematis perangkat lunak komputer.
    6. Model teknik generasi ke-4 mencakup rangkaian bantu perangkat lunak yang luas yang secara umum memiliki satu hal, masing-

masing memungkinkan perekayasa perangkat lunank untuk mengkhususkan beberapa karakteristik perangkat lunak pada satu tingkat yang tinggi.

2.2.9 Flowmap

Flow map digunakan untuk menggambarkan prosedur kerja secara fisik dan mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan[2].

2.2.10 Konsep Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem secara umum adalah suatu tahap dimana di dalamnya terdapat identifikasi komponen-komponen sistem Informasi yang akan dirancang secara rinci yang bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pengguna atau *user* mengenai sistem yang baru. Sedangkan desain sistem secara terinci dimaksudkan untuk pembuat program komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasikan sistem[3].

Penggambaran dan rancangan model sistem Informasi secara logika dapat dibuat dalam bentuk Diagram Konteks dan Diagram Alir Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD).

2.2.10.1 Entity-Relationship Diagram (ERD)

Entity atau entitas adalah individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dengan sesuatu yang lain. *Entity-Relationship Diagram* hanya berfokus pada data, dengan menunjukkan jaringan data yang ada untuk suatu sistem yang diberikan [3]. *Entity-Relationship Diagram* mulanya diusulkan Peter

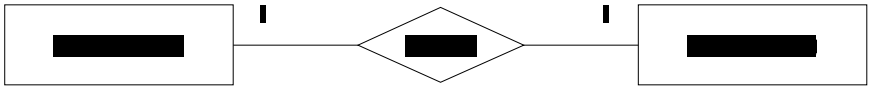
Chan untuk desain sistem database relational dan telah dikembangkan oleh yang lainnya. Komponen utama *Entity-Relationship Diagram* antara lain :

1. Objek data
2. Atribut
3. Hubungan
4. Berbagai tipe indikator

Tujuan utama ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungannya dengan objek data yang lain. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Hubungan antar entitas yaitu :

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

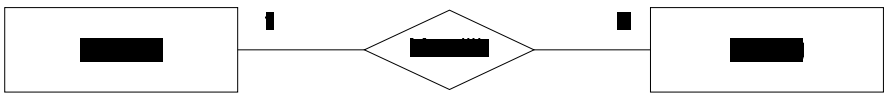
   Hubungan antara entity pertama dengan entity kedua seperti terlihat pada (gambar 2.4) adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.4 ERD *One To One*[3]

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

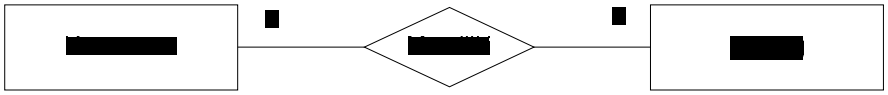
   Hubungan antara entity satu ke banyak seperti terlihat pada (gambar 2.5) adalah himpunan entity pertama dapat berhubungan satu atau lebih entity pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.5 ERD *One To Many*[3]

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

   Hubungan antara entity banyak ke banyak seperti terlihat pada (gambar 2.6) adalah Setiap entity pada himpunan entity pertama dapat berhubungan benyak entity pada himpunan entity kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.6 ERD Many To Many[3]

2.2.10.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, selain itu merupakan alat yang cukup popular dikarenakan dapat menggambarkan arus data didalam sistem secara jelas dan terstruktur [3].

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data flow diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan [3] :

a. *Eksternal Entity*

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem.

b. Data Flow

Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses

Untuk *physical* data flow diagram (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical* data flow diagram (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer.

d. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down*, yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil DFD terdiri dari :

a. *Context Diagram*

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat. Merupakan gambaran sistem secara garis besar dengan entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*.

Konteks diagram merupakan *level* teratas dari diagram arus data . Diagram konteks adalah diagram tingkat atas yang merupakan diagram global dari sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data dari entitas-entitas yang masuk dan yang keluar dari sistem.

b. Middle Level

Merupakan pemecahan dari tiap–tiap proses yang mempunyai fungsi sama. Pada *middle level* diagram 0 dipecah menjadi diagram 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest Level* (DFD Level Terendah),

Diagram yang menunjukkan proses yang lebih detail dari level sebelumnya.Merupakan pemecahan dari data *flow* yang ada pada *middle level*. Pemecahan tersebut masih tetap mempunyai fungsi yang sama dari *level* sebelumnya. Untuk *Lowest Level*, pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle level.*

2.2.10.3 Kamus Data/Data Dictionary (DD)

Kamus Data atau *Data Dictionary* (DD) atau istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dari sistem dengan lengkap [3]. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun perancangan sistem.

Pada tahap analisis, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan user. Sedangkan pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, laporan-laporan dan basis data. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di Data Flow Diagram (DFD) yang sifatnya global. Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan tentang data yang dicatat, maka kamus data harus memuat nama arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, volume, dan struktur data.

2.2.11 Pemodelan Data

2.2.11.1 Pengertian Data

Data adalah fakta atau keterangan yang belum mempunyai arti atau nilai, serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan [4]. Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (data item). Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pengguna *(user)*.

2.2.11.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dengan komputer terkenal dengan nama pengolahan data elektronik. Data adalah kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan. Data dapat berupa angka-angka, huruf-huruf atau simbol-simbol khusus atau gabungan darinya. Pengolahan data adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi.

2.2.11.3 Siklus Pengolahan Data

Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*) yaitu *input*, *processing* dan *output*.

1. *Input*, tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat input (*input device*).
2. *Process*, tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses (*processing data*), yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage*.

3. *Output*, tahp ini merupakan proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output* (*output device*), yaitu berupa informasi.

2.2.11.4 Konsep Dasar Basis Data

Basis Data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system).*

2.2.11.5 Pengertian Basis Data

Basis Data terdiri dari kata Basis dan Data. **Basis** dapat diartikan gudang atau tempat bersarang dan **Data** yang berarti representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data yang (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis [4].

2.2.11.6 Tujuan Basis Data

Basis Data (*Database*) pada prinsipnya ditujukan untuk pengaturan data agar terdapat kemudahan dalam pengambilan kembali data tersebut. Berikut ini terdapat beberapa tujuan dari Basis Data diantaranya yaitu :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed)*
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space)*
3. Keakuratan (*Accuracy)*
4. Ketersediaan (*Avaibility)*
5. Kelengkapan (*Completeness)*
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan (*Sharability*)

2.2.11.7 Pengguna Basis Data

Pengguna basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem diantaranya yaitu :

1. Programmer Aplikasi (*Application Programmer*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data dengan menggunakan *Data Manipulation Language* (DML) untuk membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman.

2. *User* Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa membuat modul program.

3. *User* Umum (*Naïve User*)

   Pemakai berinteraksi dengan aplikasi basis data yang telah dibuat atau disediakan oleh sistem.

4. *User* Khusus (*Specialized User*)

   Pemakai yang membuat program aplikasi basis data untuk keperluan tertentu atau khusus.

2.2.12 Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) merupakan perangkat lunak yang di desain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar. Database Management System dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, misalnya penyimpanan data dalam file dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Penggunaan *Database Management System* untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan DBMS yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan DBMS yang baik, perlu diketahui cara kerja dari DBMS tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan DBMS secara baik meliputi implementasi DBMS dan arsitektur secara detail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data. Operasi basis data melalui DBMS dapat berupa : penambahan data, pencarian data, pengolahan data, penghapusan data, pengurutan data, penggabungan data, dan penyimpilan atau pengelompokkan data.

2.2.13 Borland Delphi

2.2.13.1 Sejarah Borland Delphi

Dengan adanya bahasa pemrograman yang semakin pesat dan dengan seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih, banyak perusahaan besar *software* yang mengembangkan bahasa pemrograman menjadi sebuah *software,* yaitu pemrograman memberikan kemudahan kepada pengguna *software* untuk mendesain sebuah aplikasi yang berorientasi pada *databases* maupun *server.*

Karena Borland Delphi merupakan generasi lanjutan dari Turbo Pascal yang telah terkenal sebagai bahasa pemrograman yang tersetruktur yang diluncurkan oleh *Borland International Incoorporation* pada tahun 1983. Sesuai dengan sistem operasi yang popular pada saat itu Turbo Pascal memang dirancang untuk beroperasi pada sistem DOS, seiring dengan perkembangan zaman ilmu pengetahuan memilih *Turbo Pascal for Windows*, dalam versi berjalan pada Windows.

Pada tahun 1997 lahirlah Borland Delphi versi 3.0 yang mempunyai kemampuan semakin bertambah terutama dalam merancang aplikasi untuk *multi user* dan *databases* yang semakin canggih. Dua tahun kemudaian diluncurkan kembali Borland Delphi versi 4.0 yang lebih canggih dari versi sebelumnya.

2.2.13.2 Kelebihan Borland Delphi

Borland Delphi memiliki kelebihan dibandingkan dengan aplikasi pemrograman visual berbasis window yang lain diantaranya:

1. Borland Delphi menyediakan fasilitas yang luas mulai dari fungsi membuat form hingga untuk menggunakan format file berbasis data yang popular seperti *Dbase* dan *Paradoks*.
2. Borland Delphi dapat diatur sesuai dengan kebutuhan dan menunjukan bagaimana memiliki Borland Delphi dilingkungan dengan pekerjaan lebih *produktif*.
3. Borland Delphi memiliki RAD (*rapid aplication development*), yaitu perangkat pengembang yang mampu dengan mudah dan cepat menghasilkan program aplikasi.

4. Borland delphi dapat membangun suatu program aplikasi dengan tatanan GUI (*grafical user interface*), yaitu program aplikasi yang menggunakan perantara untuk berinteraksi dengan pemakai (*user*).
5. Borland delphi dapat dipakai untuk merancang program aplikasi sesuai dengan yang kita inginkan, serta mudah dan cepat diakses.

2.2.14 Database MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (*Relational Database Management system* atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, *MSSQL* dan sebagainya. Jangan disalah-artikan dengan SQL. SQL (*Structured Query Language*) sendiri didefinisikan sebagai suatu sintaks perintah-perintah tertentu atau bahasa (program) yang digunakan untuk mengelola suatu *database*.

Kepopuleran *MySQL* dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah atau kecil. *Database MySQL* merupakan database yang menjanjikan sebagai *alternative* pilihan *database* yang dapat digunakan untuk sistem *database personal* atau organisasi.

2.2.14.1 Kelebihan MySQL

MySQL adalah sebuah sebuah database server yang dapat juga berperan sebagai client sehingga sering disebut database client server. Beberapa kelebihan MySQL antara lain sebagai berikut :

1. MySQL adalah sebuah *software database* yang *open source*, artinya program yang bersifat *free* atau bebas digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli dan membayar lisensi kepada pembuatnya.

2. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaaan (*Multi-Threading*).
3. MySQL merupakan sebuah *database* yang mampu menyimpan data berkapasitas sangat besar hingga berukuran *Gigabyte* sekalipun.
4. MySQL aksesnya lebih cepat dari pada database yang ada pada saat sekarang.

2.2.15 Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan sekumpulan komputer yang dihubungkan melalui media fisik dan software yang memfasilitasi komunikasi antara komputer-komputer. Manfaat jaringan komputer antara lain sebagai berikut :

1. Bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan (*sharing*).
2. Maintenance lebih mudah.
3. Reabilitasnya tinggi.
4. Mempermudah proses komunikasi dalam satu jaringan.

Macam-macam jaringan antara lain sebagai berikut :

1. *Client Server*

Jaringan *Client Server* adalah jaringan dimana komputer client bertugas melakukan permintaan data dan server bertugas melayani permintaan tersebut.

2. *Peer to peer*

Jaringan *Peer to peer* adalah jaringan yang tidak mempunyai server tetap (server selalu berubah-ubah).

Jenis-jenis jaringan antara lain sebagai berikut :

1. Local Area Network (LAN) /Jaringan Area Lokal adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil.
2. Metropolitan Area Network (MAN) / Jaringan area Metropolitan adalah jaringan yang menghubungkan beberapa buah jaringan-jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar.
3. Wide Area Network (WAN) / Jaringan area Skala Besar adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut.

2.2.15.1 Sistem *Client-Server*

Untuk mengelola suatu jaringan diperlukan suatu operasi jaringan. Sistem opersi jaringan dibedakan menjadi dua berdasarkan tipe jaringannya, yaitu sistem operasi *Client - Server* dan sistem operasi jaringan *peer to peer*.

Server dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai *workstation*.

Pada sistem *client server*, untuk memenuhi kebutuhan *client* akan mengirimkan message (perintah) *query* pengambilan data selanjutnya *server* yang menerima *message*, akan menjalankan *query* tersebut (melakukan pencarian basis data terhadap tabel tertentu) dan hasilnya (tidak semua isi tabel) yang akan dikirimkan kembali ke *client* dengan begitu proses transfer data jauh lebih efisien.

Bentuk sederhana yang dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer lokal (LAN) adalah penyatuan fungsi *client* dan fungsi *workstation*. Adanya

penilaian fungsi *client* dan *server*, disamping meningkatkan kompleksitas tersendiri dalam pembangunan aplikasi (sistem) secara keseluruhan juga menimbulkan kelemahan lain yaitu aktivitas pemasangan aplikasi (*deployment*) yang tidak praktis jika terjadi perubahan atau perbaikan aplikasi basis data, maka kita harus mengulang pekerjaan instalasi di semua *client* yang digunakan.

a. *Server*

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam sebuah jaringan.

b. *Client*

Client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server*.