BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profile Tempat Kerja Praktek

Telkom Professional Development Center (Telkom PDC) merupakan bagian dari Lembaga pendidikan PT. Telekomunikasi Indonesia yang dinaungi oleh Yayasan Pendidikan Telkom (YPT).

Telkom Professional Development Center (Telkom PDC) berkedudukan di Jl.Belitung No.7 Bandung 40211.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Telkom Professional Development Center (Telkom PDC) didirikan sebagai realisasi dedikasi PT. Telekomunikasi Indonesia terhadap pendidikan,dan melalui Yayasan Pendidikan Telkom (YPT), itu aktif menyumbang kepada upaya berkelanjutan dalam kemajuan standar hidup dan daya saing bangsa Indonesia. Di antara program dari YPT Grup adalah mengembangkan dan memegang peranan yang sangat penting dalam program pendidikan dan pelatihan yang terus-menerus ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan dalam menghadapi tuntutan perkembangan pendidikan yang profesional dengan aset keterampilan nyata yang diakui secara internasional.

Globalisasi dan liberalisasi menuntut bahwa tenaga kerja Indonesia memegang komunikasi interpersonal, yang baik dan keterampilan profesional serta etika. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan daya saing bangsa tidak boleh semata-mata bergantung formal dan akademik saja, tapi harus disertai dengan program kejuruan dan pelatihan yang secara efektif telah berhasil memenuhi kebutuhan dunia profesional baik masa kini maupun masa depan. Bidang-bidang seperti Teknologi Informasi dan Komunikasi serta bisnis manajemen secara dramatis berkembangdan terus-menerus mengalami dinamika dan perkembangan baru. Ini adalah fakta yang membuktikan perlunya pembaharuan secara terus menerus untuk mendapatkan pengakuan internasional melalui standar sertifikasi internasional. Sebagai persiapan menghadapi era

industri TIME (telekomunikasi, Internet, Multimedia, hiburan/Edutainment), Telkom PDC berupaya untuk memberikan tantangan dengan menawarkan beberapa program pelatihan, yang merupakan pelatihan dan sertifikasi internasional di ICT industri dan bisnis.

Telkom PDC selalu memupuk sukses kemitraan dengan industri, bisnis, pemerintahan atau institusi, profesional, dan akademisi untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Telkom PDC akan terus mengembangkan kemitraan dan berinovasi dalam bidang yang relevan untuk pengembangankursus dan belajar manajemen sistem. Telkom PDC adalah lembaga nasional bersemangat dengan masa depan yang menarik.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi bagi sebuah perusahaan bisa dikatakan sebagai pedoman dan tujuan. Tanpa adanya visi dan misi sebuah perusahaan tidak akan bertahan dan tidak tahu apa yang harus dilakukan oleh perusahaan tersebut.

Visi Telkom PDC

Untuk menjadi lembaga pelatihan, pendidikan, konsultasi, dansolusi penyedia jasa (iTECs) di *ICT*, multimedia, bisnis, dan bidang manajemen yang terkemuka dan terintegrasi.

Misi Telkom PDC

1. Menyediakan pelatihan yang sangat memuaskan dan pendidikan dengan sertifikasi internasional, *ICT* konsultasi, dan solusi layanan yang memungkinkanpelanggan untuk mencapai tujuan dan memenuhi kebutuhan mereka.
2. Mencapai pertumbuhan yang berkesinambungan dengan memanfaatkan pada kompetensi dan melalui kemitraan yang kuat.
3. Terus-menerus memberikan kontribusi untuk mengembangkan tenaga kerja Indonesia dengan keterampilan esensial melalui paparan ICT industry dan bisnis.
4. Memberikan kepuasan bagi para pemegang saham.

2.1.3 Logo Perusahaan

Logo berupa tanda yang berfungsi dan memiliki aspek kunci yaitu reputasi.Logo pada jasa dan produk sebagai merek dagang memberikan jaminan kepada pemakainya tentang kualitas yang spesifik dan konsisten dari jasa dan produk tersebut.Reputasi bagi konsumen dan kalangan komersial sangat berarti dan merupakan asset yang berharga.



Gambar 2.1.Logo Telkom PDC

Arti Logo Telkom PDC :

- Logotype (PDC) tersebut merupakan kependekan dari Professional Development Center
- Huruf PDC dengan karakter “Avantgarde” mengartikan semangat baru, modern, maju, menuju kearah kebaikan
- Huruf tidak berkait, jelas, tegas, menunjukan kemandirian, namun fleksibel dan adaptif menuju profesionalisme
- Huruf C yang terbuka menunjukan semangat keterbukaan terhadap perubahan global

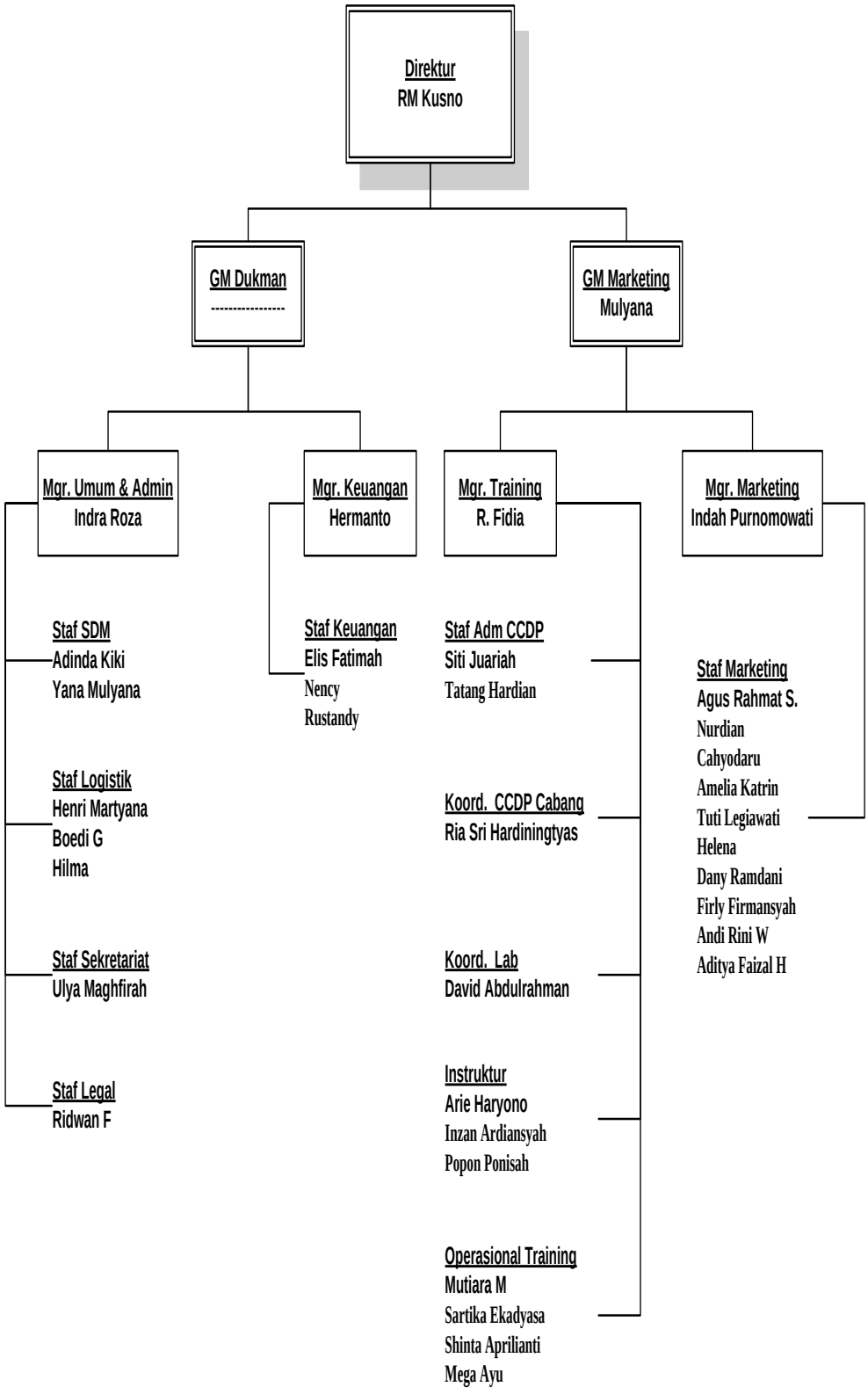
Bumi (Globe) dalam Logo Telkom PDC :

- Bentuk Bola Dunia (Globe), melambangkan keuniversalan PDC dalam pengembangannya.
- Bola dunia – Bumi; setiap langkah/ perjalanan PDC membumi
- 5 bentuk/shape menunjukan ada 5 core business PDC
- 5 bentuk/shape warna putih (diapositif) mengarah ke atas memepunyai arti menatap ke depan dan optimisme meraih cita – cita
- 5 bentuk/shape (positif – diapositif) dalam bola dunia tersebut melambangkan sinergitas dari setiap langkah kerja dengan setiap diri, kelompok, lingkungan, negara dan agama.
- 5 bentuk/shape (positif – diapositif) dalam bola dunia tersebut melambangkan sinergitas dari setiap langkah pengembangan usaha dengan sistem nilai yang dikembangkan dalam organisasi.

Filosofi warna :

- Warna yang digunakan untuk logotype-nya adalah : warna biru tua (indigo) C:Y:M:K, warna tersebut melambangkan kearifan, kematangan, keutuhan dalam berfikir, dan keunggulan / professionalisme yang tinggi.
- Warna merah C:Y:M:K, selain sebagai aksen untuk mencuri perhatian, juga melambangkan keberanian, siap menyongsong masa depan dengan segala tangtanganya.

2.1.4 Struktur Organisasi



Gambar 2.2.Struktur Organisasi

2.2 Landasan Teori

Pada landasan teori akan dijelaskan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan perangkat lunak tersebut yang akan dijelaskan dibawah ini.

2.2.1 Pengertian Membangun

Membangun menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah: "Mendirikan, membina, memperbaiki (bersifat) .

Membangun merupakan suatu proses perubahan berencana, karena meliputi berbagai dimensi untuk mengusahakan kemajuan dalam kesejahteraan ekonomi, modernisasi, pembangun bangsa, wawasan, lingkungan bahkan peningkatan kualitas manusia untuk memperbaiki kualitas hidupnya.

Membangun dapat diartikan sebagai suatu upaya yang terkoordinasi untuk menciptakan alternative yang dapat memenuhi kebutuhan manusia baik secara individual maupun kelompok, dengan cara-cara yang tidak menimbulkan kerusakan terhadap lingkungan sosial.

Dari berbagai macam pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa membangun merupakan suatu upaya yang dilakukan dalam rangka menunjang kesejahteraan masyarakat baik dalam bidang ekonomi maupun sosial yang bertujuan untuk membantu manusia tanpa merusak kehidupan atau lingkungan sosial.

2.2.2 Pengertian Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langusng kepada pemakai. Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

2.2.3 Perangkat Keras

1. Sistem Komputer

   Sebagai sebuah sistem, komputer teersusun atas sejumlah komponen.Komponen-komponen tersebut dibagi menjadi :

a. Bus

   Bus adalah suatu jalan atau saluran tempat data melintas dari suatu komponen ke komponen yang lain.

b. CPU

   CPU adalah komponen yang melakukan eksekusi terhadap instruksi yang diberikan, seperti operasi perhitungan (aritmatika) ataupun operasi perbandingan (logika).

c. Memori Utama

   Memori utama berfungsi menyimpan data yang berasal dari piranti masukan sampai data dikirim ke CPU untuk diproses, menyimpan data hasil pemrosesan CPU sebelum dikirimkan ke piranti keluaran, menampung program/instruksi yang berasal dari piranti masukan atau Piranti Pengingat Sekunder (*Storage Device*).

d. Piranti Masukan (*Input Devices*)

   Piranti masukan adalah segala peralatan yang dapat digunakan untuk memasukkan data ke dalam komputer. Data yang dimaksud disini adalah teks, gambar, suara atau video. Contoh :

   a. *Keyboard.*
   b. *Mouse.*
   c. *Joystick.*
   d. *Barcode Scanner.*

e. Piranti Keluaran (*Output Devices*)

   Piranti keluaran adalah segala peralatan yang digunakan untuk menyajikan hasil pemrosesan komputer. Contoh :

   a. Monitor.
   b. Printer.
   c. Speaker.

f. Piranti Pengingat Sekunder (*Storage Device*)

   Piranti pengingat sekunder adalah semua peralatan yang digunakan untuk menyimpan data secara permanen dan sewaktu-waktu dapat dibaca kembali. Contoh :

a. Pita Magnetik (*Magnetic Tape*).
b. Piringan Magnetik (*Magnetic Disk*).
c. Piringan Optik (*Optical Disk*).

2. Ragam Komputer
    a. Superkomputer

       Superkomputer adalah jenis komputer yang mempunyai kecepatan proses paling hebat. Biasanya digunakan untuk menangani aplikasi yang melibatkan perhitungan yang kompleks, misalnya peramalan cuaca dan perancangan roket.

    b. Mainframe

       Mainframe merupakan jenis komputer yang digunakan pada perusahaan berskala besar untuk menangani pemrosesan data dalam volume yang sangat besar.

    c. Minikomputer

       Minikomputer digunakan perusahaan berskala menengah sebagai server.

    d. Workstation

       Workstation adalah jenis komputer yang lebih ampuh dari pada kebanyakan PC (*Personal Computer*).*Workstation* digunakan untuk menangani aplikasi perancangan berbasis grafis, seperti CAD, ataupun juga dijadikan sebagai *server*.

    e. Mikrokomputer

       Mikorokomputer dikenal dengan sebutan PC (*personal computer*) atau kompuetr pribadi. Contohnya adalah :

       a. Komputer *desktop.*
       b. Komputer jinjing (*laptop*).

2.2.4 Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah sekumpulan instruksi yang diberikan untuk mengendalikan perangkat keras computer.

2.2.4.1 Pengelompokan Perangkat Lunak

a. Program Aplikasi

   Program aplikasi adalah program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk melakukan suatu tugas khusus.

b. Program Sistem

Program sistem adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU, dan piranti masukan dan keluaran. Kedudukan program sistem juga sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras

2.2.4.2 Berbagai perangkat lunak

a. Spreadsheet

   Spreadsheet adalah program serbaguna untuk mengelola data dalam bentuk tabel dan dapat melakukan perhitungan-perhitungan secara dinamis terhadap data.

b. Word Processor

   Word processor adalah program yang digunakan untuk membuat dokumen seperti halnya editor teks, namun dapat memformat teks, seperti : mengubah bentuk teks, mengatur ukuran teks, dan lain-lain.

c. DBMS

   Database Management System atau DBMS adalah program yang ditujukan utnuk melaksanakan manajemen data. DBMS ini menyediakan fasilitas untuk menyimpan data, memanipulasi data dan mengambil data dengan cara yang mudah dan cepat.

d. Web Browser

   Web browser adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi *web* ataupun untuk melakukan transaksi via *web*. Contohnya adalah *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, dan *Opera*.

e. Sistem Operasi

   Sistem Operasi adalah program yang bertindak sebagai perantara antara pemakai komputer dengan perangkat keras komputer. Tujuan

sistem operasi adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan pemakai dapat menjalankan program apapun dengan mudah.

f. Utilitas

Utilitas adalah program bantu yang dapat bermanfaat untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan sumber daya sistem, misalnya untuk melakukan defragmentasi data pada *harddisk*.

2.2.4.3 Evolusi Bahasa Pemrograman

a. Generasi Pertama

Bahasa pemrograman generasi pertama menggunakan bahasa mesin untuk menyatakan instruksi bagi komputer. Salah satu contoh bahasa mesin adalah kode biner (0 dan 1).

b. Generasi Kedua

Bahasa pemoragraman generasi kedua menggunakan bahasa rakitan (*assembly language*) sebagai pengganti kode-kode biner. Contohnya adalah MOV untuk menyatakan "Move".

c. Generasi Ketiga

Bahasa pemorograman generasi ketiga menggunakan pendekatan prosedural. Contohnya adalah instruksi READ dan WRITE untuk membaca data dari *keyboard* dan menampilkan sesuatu ke layar. Beberapa contoh bahasa pemrograman generasi ketiga :

a. C++
b. PASCAL
c. BASIC
d. COBOL
e. FORTRAN
f. PHP
g. ASP
h. XML
i. Java

d. Generasi Keempat

Bahasa pemorograman generasi keempat dirancang untuk mengurangi waktu pemrogram dalam membuat program sehingga diharapkan produktivitas pemrogram meningkat dan program dapat dibuat dalam waktu yang lebih singkat. Beberapa contoh bahasa pemrograman generasi keempat :

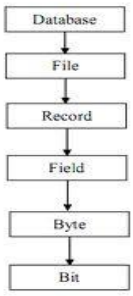
a. Oracle
b. MS-SQL
c. Perl
d. Phyton
e. Visual Basic
f. Informix

e. Generasi Kelima

Bahasa pemograman generasi kelima merupakan kelompok bahasa pemrograman yang ditujukan untuk menangani kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Contohnya adalah PROLOG dan LISP.

2.2.5 Hirarki Data

Berdasarkan tingkat nilai kompleksitas nilai data,tingkatan data dapat disusun kedalam sebuah hirarki,mulai dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.



Gambar 2.3.Hirarki Data

2.2.5.1 Basis Data

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan *file* yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh

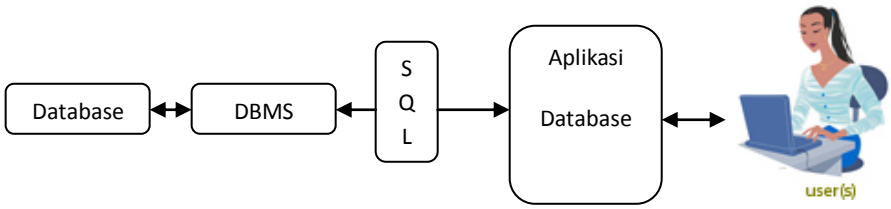
informasi.Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan didalamnya yang disebut dengan skema.Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data dan dihubungkan diantara objek tersebut.

Karakteristik Basis Data adalah sebagai berikut :

a. Merepresentasikan aspek dari dunia nyata.
b. Terstruktur dengan baik.
c. Dapat merepresentasikan kondisi saat ini.
d. Ada pengguna dan ada aplikasi
e. Disimpan dalam memori komputer secara permanen.
f. Dapat diakses dan dimanipulasi menggunakan DBMS.

Komponen Basis Data yaitu :

a. Database.
b. DBMS.
c. SQL.
d. Aplikasi database.
e. User.



Gambar 2.4.Komponen Basis Data

2.2.5.2 *File*

File adalah kumpulan *record-record* yang saling berhubungan. Contoh sebuah *file* adalah data karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan.

Karakteristik *file* dapat terbagi menjadi 2 bentuk yaitu bentuk umum dan khusus.

1. Umum
   a. *Persintence*

      Kemampuan bertahan lama untuk dapat diakses.

b. *Sharability*

Digunakan secara bersama oleh beragama pemakai dan program.

c. *Size*

Memliiki ukuran yang relatif lebih besar dibandingkan dengan memori utama.

2. Khusus
   a. *File* dapat diciptakan dan dihapus.
   b. Memiliki nama yang unik.
   c. Memiliki parameter perangkat
   d. Memililki parameter pemakai dan direktori.

Berikut beberapa atribut yang ada pada *file* yaitu :

a. Nama *file*.
b. Tipe *file.*
c. Lokasi.
d. Ukuran *file*.
e. Waktu pembuatan *file*.
f. Proteksi.

Berikut beberapa klasifikasi *file* yaitu :

a. Master file

File yang berisis data yang relatif tetap.*Master file* terbagi menjadi dua bagian yaitu :

a. Reference master file

File yang berisi *record* yang tidak berubah.

b. Dynamic master file

File yang berisi *record* yang terus menerus berubah dalam waktu tertentu.

b. Transaction file

File yang berisi *record-record* yang akan memperbaharui atau mengupdate *record-record* yang ada pada *master file.*

c. Report file

File yang berisi data yang dibuat untuk laporan atau keperluan *user*.*File* tersebut dapat dicetak pada kertas printer atau hanya ditampilkan dilayar.

d. *Work file*

Merupakan *file* sementara dalam sistem.Suatu *work file* merupakan alat untuk melewatkan data yang dibuat oleh sebuah program ke program lain.

e. *Program file*

File yang berisi instruksi-instruksi untuk memproses data yang akan disimpan pada *file* lain atau pada memori utama.

f. *Text file*

File yang berisi *input* data *alphanumeric* dan grafik yang digunakan oleh sebuah *text editor* program.*Text file* hanya dapat diproses dengan *text editor*.

g. *Dump file*

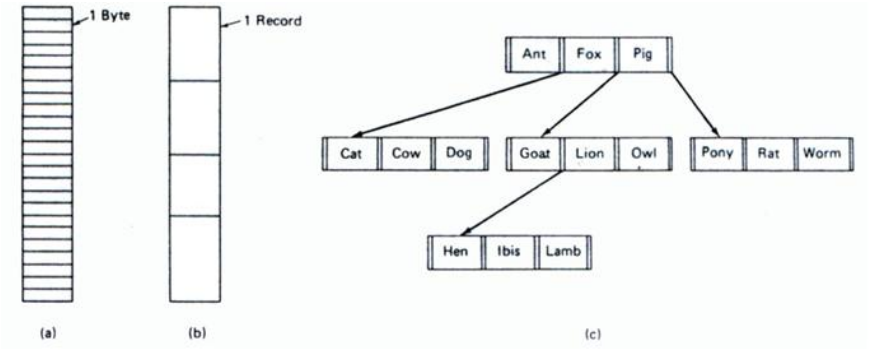
File yang digunakan untuk tujuan pengamanan,mencatat tentang kegiatan pengupdatean,sekumpulan transaksi yang telah diproses atau sebuah program yang mengalami kekeliruan.

h. *Library file*

File yang digunakan untuk penyimpanan program aplikasi,program utilitas atau program lainnya.

i. *History file*

File ini merupakan akumulasi dari hasil pemrosesan *master file* dan *transaksi file*.*File* ini berisikan data yang selalu bertambah sehingga *file* ini terus berkembang sesaui dengan kegiatan yang terjadi.



Gambar 2.5.Struktur *File*

Ada beberapa kemungkinan bentuk struktur dari *file* seperti gambar diatas :

a. *File* dibentuk dari urutan *byte*.
b. *File* dibentuk dari urutan *record* dengan panjang yang sama dan struktur *internal* didalamnya.
c. *File* dibentuk dari struktur organisasi *tree record* dan ukuran *record* tidak harus sama.Setiap *record* terdapat *field key* pada posisi yang sama dan *tree record* diurutkan berdasarkan *key*nya.

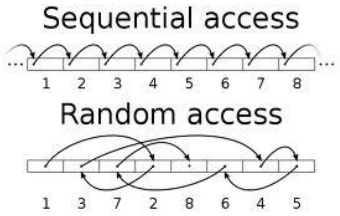
Pengaksesan *file* dapat dibagi menjadi dua yaitu :

a. Sequntial Access

Proses dapat membaca seluruh *byte* atau *record* dalam suatu *file*,mulai dari awal tidak boleh keluar dari urutannya.

b. Random Access

Proses dapat membaca byte atau record untuk berbagai macam urutan pengaksesan.



Gambar 2.6.Pengksesan File Sequencial dan File Random Access

2.2.5.3 *Record*

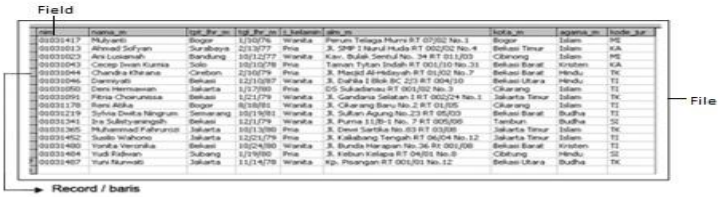
Record adalah data yang isinya merupakan kesatuan dari beberapa *field* seperti nama, alamat, nomor telepon dan lain-lain yang saling berhubungan.Tiap *field* menyimpan data dari tipe dasar tertentu atau dari tipe bentukan lain yang sudah didefinisikan sebelumnya.

2.2.5.4 *Field*

Field adalah sebuah unit data yang berisi kumpulan karakter dan merupakan unit terkecil dari informasi berharga dalam *database.*Istilah lain untuk *field* yaitu elemen data,kolom *item* dan atribut.Setiap *field* memiliki nama *field*

yang menggambarkan jenis data yang harus dimasukkan ke dalam *field*.*Field* dapat didesain dengan panjang maksimum tertentu.Selain itu *field* juga dapat didesain dengan tipe data berbeda seperti teks,angka,tanggal,waktu.

Dalam pengaturan data terdapat *key field.Key field* adalah *field* yang dipilih pada *record* sehingga *record* tersebut dapat dengan mudah diperoleh kembali dan diproses.Contoh *key field* dapat berupa nomor identifikasi,nomor induk pegawai atau lainnya.*Key field* memiliki karakterisitik unik yaitu tidak ada yang sama satu sama lain.



Gambar 2.7.File,Field,Record

2.2.5.5 *Byte*

Byte adalah atribut *dari field* yang berupa karakter yang membentuk nilai dari sebuah *field*.Gabungan dari beberapa *bit* akan membentuk suatu karakter.*Bit* dan *Byte* merupakan dasar untuk menyajikan data baik data yang akan diproses,dikomunikasikan jarak jauh atau disimpan dalam sebuah *database*.

2.2.5.6 *Bit*

Bit adalah bagian terkecil dari data secara keseluruhan yaitu berupa karakter ASCII nol atau satu yang merupakan komponen *byte*.

2.2.6 Perangkat Lunak Pengolah Basis Data

Perangkat lunak pengolah basis data sering juga disebut DBMS atau *Database Management System*, adalah program yang ditujukan utnuk melaksanakan manajemen data.Didalam DBMS terdapat dua macam bahasa yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasikan data yaitu:

a. DDL (*Data Definition Language*)

   DDL adalah perintah-perintah yang biasa digunakan untuk mendefinisikan data contohnya seperti perintah CREATE DATABASE, CREATE TABLE, DROP DATABASE dan lain-lain.

b. DML (*Data Manipulation Language*)

   DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk manipulasi terhadap data dalam *database* contohnya seperti SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE dan lain-lain.

2.2.7 Arsitektur Basis Data

Arsitektur basis data dimaksudkan untuk membuat abstraksi terhadap basis data. Tujuannya agar DBMS dapat diakses secara efisien tanpa mengharuskan pemakai tahu detail tentang cara data disimpan dan dipelihara. Tiga level arsitektur basis data, yaitu :

a. Level eksternal

   Level eksternal menyatakan lapisan yang berhubungan langsung dengan pemakai.

b. Level konseptual

   Level konseptual menjabarkan data yang tersimpan dalam basis data dan hubungan antar data.

c. Level internal

   Level internal adalah level yang berhubungan langsung dengan basis data dan menjabarkan bagaimana data disimpan dalam basis data.

2.2.8 Model Basis Data

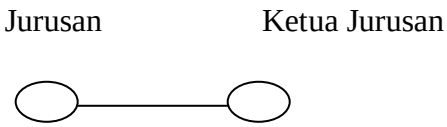
Model basis data adalah sekumpulan konsep terintegrasi yang dipakai untuk menjabarkan data, hubungan antar data, dan kekangan terhadap data yang digunakan untuk menjaga konsistensi. Ada empat model data yang umum digunakan pada saat ini yaitu :

a. Model Data Relasional

Menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua yang tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Model data ini juga mengenal hubungan (*relationship*) yaitu :

1. 1-1

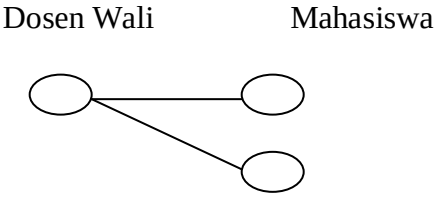
   Satu data pada suatu tabel berpasangan dengan hanya satu data pada tabel lain.



Gambar 2.8.Model Data Relasional 1-1

2. 1-N

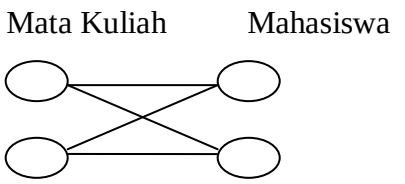
   Satu data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.



Gambar 2.9.Model Data Relasional 1-N

3. M-N

   Banyak data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.



Gambar 2.10.Model Data Relasional M-N

b. Model Data Hierarkis

   Digambarkan dalam bentuk *tree* atau pohon. Hanya mengenal pola hubungan 1-N.

c. Model Data Jaringan

   Menyerupai model hierarkis namun tidak mengenal akar (*root*) dan setiap anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua.

d. Model Data Berbasis Objek

   Model data yang menerapkan teknik pemrograman berorientasi objek.

2.2.9 Pengertian Aplikasi

Aplikasi menurut Jogiyanto *(1999:12)*, adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi *(instruction)* atau pernyataan *(statement)* yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses *input* menjadi *output*.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *(1998:52)*, Aplikasi adalah penerapan dari rancangan sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu.

Aplikasi merupakan suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh komputer.

Program merupakan kumpulan *instruction set*yang akan dijalankan oleh pemroses, yaitu berupa *software*. Program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Program berisi konstruksi logika yang dibuat oleh manusia, dan sudah diterjemahkan kedalam bahasa mesin sesuai dengan format yang ada pada *instruction set.*

Program aplikasi merupakan program siap pakai yang dirancang untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain. Aplikasi akan menggunakan sistem operasi komputer dan aplikasi lain yang mendukung.

2.2.10 Pengenalan Borland Delphi

2.2.10.1 Pengertian

Borland Delphi adalah sebuah alat pengembangan aplikasi-aplikasi untuk sistem operasi Microsoft Windows. Delphi sangat berguna dan mudah digunakan untuk membuat suatu program berbasis GUI (Graphical user interface) atau console (mode teks). Borland Delphi mempunyai "saudara" bernama Borland Kylix yaitu versi Delphi yang digunakan untuk membuat aplikasi pada sistem operasi Linux. Dengan dipasangkannya Borland Delphi dengan Borland Kylix maka pengembang software dapat membuat aplikasi berbasis Windows yang dapat dengan mudah dikompilasi ulang pada linux. Delphi merupakan bahasa pemrograman pertama yang memecahkan batasan antara bahasa tingkat tinggi, pengembangan aplikasi dengan cepat (Rapid Application Development/RAD). Ketika membuat aplikasi GUI dengan Delphi, pengembang perangkat lunak akan mendapatkan bahasa pemrograman (dalam hal ini Object Pascal) yang dibungkus dalam lingkungan RAD.

Semua user interface seperti form, tombol (button), dan objek list-list telah disertakan dalam Delphi dalam bentuk komponen atau control. Pengembang dapat dengan mudah menempatkan komponen-komponen tersebut ke dalam form. 28 Pengembang dapat juga menempatkan control ActiveX pada form untuk membuat program-program khusus seperti Browser Web dalam waktu yang cepat. Delphi memungkinkan pengembang untuk merancang keseluruhan interface secara visual, dan dengan cepat dapat diimplementasikan sebuah kode perintah berbasis event (event driven) dengan mengklik mouse. Dengan Delphi, pengembang perangkat lunak dapat membuat program Windows dengan lebih cepat dan lebih mudah dari sebelumnya.

2.2.10.2 Sejarah Borland Delphi

Mengenal Delphi berarti kita harus melakukan perjalanan ulang (flash back), dimana Delphi sendiri sudah melalui perjalanan panjang nan berliku-liku dan ujian dalam sejarahnya hingga dapat hadir dan dipakai hingga saat ini. Dimulai dengan ide brilian Prof. Niclaus Wirth yang mengemukakan paparan tentang Struktur Data dan Algoritma (Algorthm and Data Structure). Prof Niklaus Wirth menerjemahkan paparan ini yang kemudian dikristalisasi ke dalam bahasa yang populer dan digunakan pertama kalinya sebagai bahasa yang berorientasi pada hal-hal yang Science dan Ilmiah yaitu Pascal. Pascal sendiri kemudian distandarisasi ke dalam ANSI PASCAL (Pascal umum) oleh badan standarisasi Amerika Serikat (ANSI). 29 Tahun 1983 (20 Nopember) Borland melakukan riset untuk menerjemahkan ide dari kristalisasi ANSI Pascal (Pascal yang distandarisasi) yang kemudian menelurkan kompiler Pascal ke dalam pengembangan perangkat lunaknya yaitu Turbo Pascal 1.0. Turbo Pascal 1.0 berjalan pada sistem operasi PC/MS DOS dengan keterabatasan memory yang saat itu bisa berjalan pada ukuran 1 Mbyte saja. Tahun 1984 (17 April), Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal 1.0 menjadi Turbo Pascal 2.0. Tahun 1986 17 September), Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal 2.0 menjadi Turbo Pascal 3.0. Tahun 1987(20 Nopember) ,Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal 3.0 menjadi Turbo Pascal 4.0. Tahun 1988 (24 Agustu), Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal 4.0 menjadi Turbo Pascal 5.0**.** Tahun 1989 (2 May), Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal 5.0 menjadi Turbo Pascal 5.5**.** Tahun 1990 (23 Oktober), Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal 5.5 menjadi Turbo Pascal 6.0.

Tahun 1991 (13 Pebruari), Borland melakukan migrasi perangkat lunaknya ke dalam platform sistem operasi Microsoft Windows dengan menelurkan produk Turbo Pascal for Windows 1.0. Tahun 1992 (8 Juni), Borland merevisi ulang perangkat lunak Turbo Pascal for 30 Windows 1.0 menjadi Turbo Pascal for Windows 1.5**.** Tahun 1992 (27 Oktober), Borland melakukan revitalisasi Turbo Pascal 6.0 dan mengarahkan platform perangkat lunaknya menuju pemrograman berorientasi pada objek dengan menelurkan produk Borland Pascal 7.0 (With

Objects). Tahun 1995 (14 Pebruari), bertepatan dengan hari Valentine, untuk pertama kalinya dalam sejarah Borland menelurkan produk terbarunya, yang merupakan gabungan pengembangan Turbo Pascal for Windows 1.5 dan Borland Pascal 7.0 (With Objects) dengan menerlurkan Borland Delphi for Windows 95 atau Borland Delphi 1.0. Tahun 1996 (10 Pebruari), setahun setelah kelahiran Delphi 1.0, Borland kembali merevisi ulang perangkat lunak ini dan menelurkan produk Borland Delphi 2.0. Tahun 1997 (5 Agustus), Borland kembali merevisi ulang Delphi 2.0 dan menelurkan produk Borland Delphi 3.0.Tahun 1998 (17 Juni), Borland kembali merevisi ulang Delphi 3.0 dan menelurkan produk Borland Delphi 4.0. Tahun 1999 (10 Agustus), Borland kembali merevisi ulang Delphi 4.0 dan menelurkan produk Borland Delphi 5.0. Tahun 2001 (21 May), Borland kembali merevisi ulang Delphi 5.0 dan menelurkan produk Borland Delphi 6.0. Tahun 2002 (9 Agustus) , Borland kembali merevisi ulang Delphi 6.0 dan menelurkan produk Borland Delphi 7.0. 31 Tahun 2003 (22 Desember) bertepatan dengan The Mother Day alias Hari Ibu Nasional, Borland melakukan migrasi untuk memindahkan platform Delphi ke arah pemrograman .NeT (dot NET) dengan menelurkan produk Borland Delphi 8.0 for .NET**.** Tahun 2004 (12 Oktober), Borland menggabungkan pengembangan perangkat lunak C# dan Delphi ke dalam satu kendali Integrated Develompment and Environment (IDE) dengan menelurkan produk Borland Delphi 2005 . Tahun 2005 (10 Oktober), Borland kembali merevisi ulang perangkat lunakn Delphi 2005 ke dalam perangkat lunak baru Borland Delphi Studio 2006.

2.2.10.3 Kelebihan Borland Delphi

Kelebihan-kelebihan yang dapat diambil ketika seorang pengembang perangkat lunak menggunakan Borland Delphi adalah :

1. Delphi mendukung Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming/OOP)
2. Pengembangan aplikasi secara cepat (Rapid Application Development/RAD)
3. Menggunakan bahasa tingkat tinggi

4. Hasil dari proses kompilasi berupa sebuah file yang dapat dieksekusi (executable file) sehingga mempermudah dalam pendistribusian progam dan mengurangi banyaknya file pendukung DLL. 32

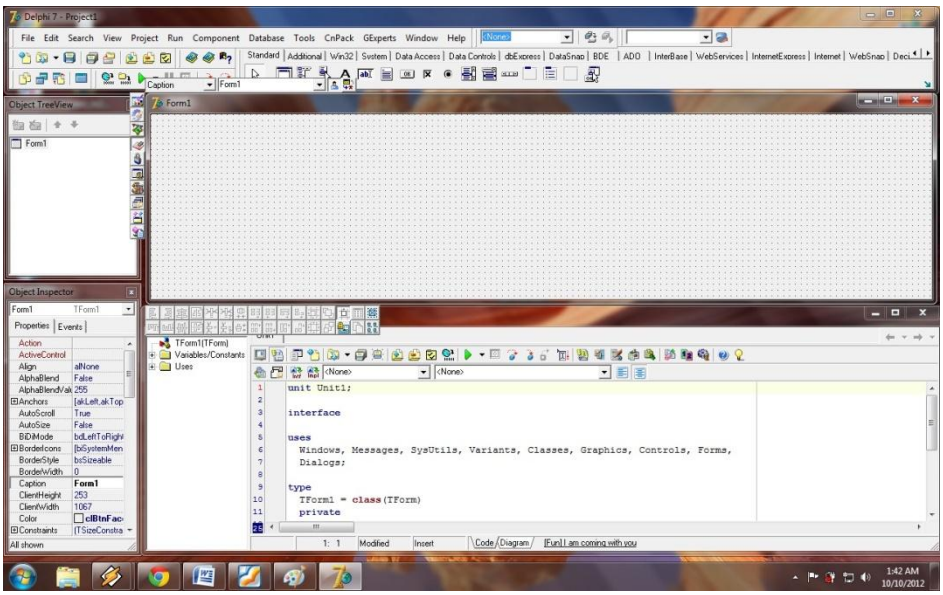
2.2.10.4 Tipe Data Delphi

Borland Delphi memeliki 6 (enam) tipe data, yaitu :

1. Tipe Data Integer atau Ordinal
2. Tipe Data Boolean
3. Tipe Data Floating Point atau Real
4. Tipe Data Enumerated
5. Tipe Data Sub Range
6. Tipe Data String dan Character

2.2.10.5 Tampilan Delphi

Berikut adalah gambar dari keseluruhan tampilan Delphi



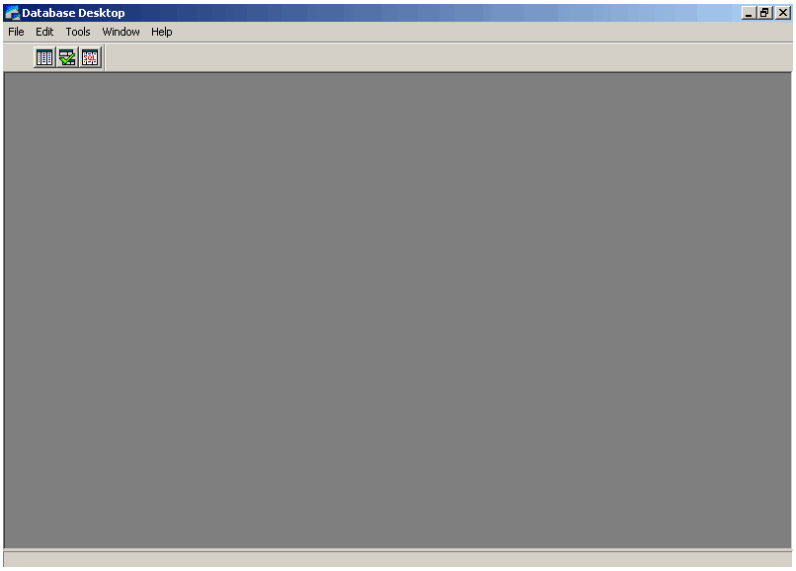
Gambar 2.11.Tampilan Delphi

2.2.11 Database Desktop

Dalam membangun database pada aplikasi Delphi, software yang digunakan adalah fasilitas database desktop / Paradox 7. kegunaan dari paradox 7

ini untuk membangun sebuah database. Utility ini mirip dengan VisData milik VB (Visual Basic). Sebuah database terdiri dari beberapa table, sedangkan table terdiri dari beberapa field (kolom) serta mempunyai sejumlah *record* (baris) yang banyaknya tergantung pada data yang dimasukan.

Penulis menggunakan aplikasi paradox 7 ini karena paradox 7 merupakan salah satu fasilitas yang di berikan oleh Delphi untuk membangun databasenya, dan pengerjaannya pun tidaklah terlalu sulit.



Gambar 2.12.Tampilan Database Desktop

2.2.12 Pengertian Logistik

Secara etimologi, logistik berasal dari bahasa Yunani Kuno yaitu *logistiko* yang berarti terdidik atau pandai dalam memperkirakan perhitungan. Istilah logistik sudah banyak dikenal dalam masyarakat, terutama melalui lembaga atau instansi yang mempunyai urusan dengan bidang tersebut.

Pengertian logistik menurut H.Subagya M.Suganda pada hakekatnya mencakup tiga pengetahuan dasar, yaitu :

1. Luas ruang lingkup *(scope)* yang mencakup segi-segi khusus tertentu administrasi militer.
2. Kedudukannya disamping sejajar dengan ilmu strategi dan ilmu taktik, logistik juga merupakan *the third major branch of military art* (kegiatan utama ketiga dari seni militer).

3. Arti asalnya, pandai dalam mengadakan atau merumuskan perkiraan-perkiraan. (Suganda, *Manajemen Logistik, 1988 : 8*).

Definisi logistik dalam buku, *The World Book Encyclopedia Dictionary* yang dikutip olehH.Subagya M.Suganda disebutkan bahwa : *"Logistics ia the art of supplay : logistics is the arithmetical calculation".* (Subagya, *Manajemen Logistics, 1988 : 4*).

Bila diterjemahkan secara bebas, logistik merupakan salah satu kegiatan yang bersangkutan dengan segi-segi :

1. Perencanaan dan pengembangan, pengadaan, penyimpanan, pemindahan, penyaluran, pemeliharaan, pengungsian dan penghapusan alat-alat perlengkapan.
2. Pemindahan, pengungsian dan perawatan personil.
3. Pengadaan dan pembuatan, penyelenggaraan, pemeliharaan dan penghapusan fasilitas-fasilitas.
4. Pengusahaan atau pemberian layanan atau bantuan dalam hal ini mencakup perencanaan termasuk pula penentuan kebutuhan-kebutuhan serta penggunaanya.

Dari uraian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan, bahwa logistik merupakan suatu ilmu pengetahuan atau seni serta proses mengenai perencanaan dan penentuan kebutuhan, pengadaan, penyimpanan, penyaluran dan pemeliharaan serta penghapusan material-material atau alat-alat.

2.2.13 Pengertian Marketing

Masalah pemasaran (marketing) merupakan salah satu aspek yang sangat penting bagi perusahaan untuk menjalankan roda perusahaannya, karena tidak jarang perusahaan gagal mencapai tujuannya disebabkan sistem pemasaran yang kurang tepat.

Menurut Philip Kotler (1997:8) menyatakan : "Pemasaran adalah suatu proses sosial yang manajerial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain".

Kegiatan pemasaran tidak dapat dipisahkan dari seluruh rangkaian kegiatan usaha perusahaan karena didalamnya terdapat banyak bagian-bagian yang harus dimengerti dan dilaksanakan khususnya oleh seorang pemasar atau lembaga pemasaran.

Sedangkan menurut William J.Stanto (1993:7) menyatakan : "Pemasaran adalah suatu sistem total dari kegiatan bisnis yang dirancang untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan dan mendistribusikan barang-barang yang dapat memuaskan keinginan dan jasa baik kepada konsumen saat ini maupun konsumen potensial".

Dari uraian diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemasaran adalah suatu sistem total dari kegiatan bisnis yang dirancang untuk merencanakan, menentukan harga, promosi dan mendistribusikan barang-barang yang dapat memuaskan keinginan dan mencapai tujuan perusahaan.

2.2.14 Pengertian Membangun Aplikasi Logistik

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa membangun aplikasi logistik marketing adalah suatu upaya yang dilakukan untuk menciptakan/merancang sistem pengolah data yang menggunakan aturan bahasa pemrograman tertentu sehingga menjadi suatu program komputerisasi yang siap pakai bagi pengguna dalam proses perencanaan, pengadaan, penyimpanan, penyaluran serta pemeliharaan alat-alat atau barang-barang perusahaan.

Aplikasi logistik marketing dirancang untuk membantu manusia dalam mengelola data perusahaan menjadi lebih tertata sehingga dalam pengelolaannya tidak memerlukan waktu yang lama.

2.2.15 Pemodelan Data

Pemodelan sistem memainkan peranan yang penting dalam pengembangan sistem. Pemodelan data kadang-kadang disebut pemodelan database karena model data kadang-kadang diimplementasikan sebagai sebuah database. Pemodelan data dapat di gambarkan dengan ERD (Entity Relationship Diagram).

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan untuk menghubungkan antar elemen (Relational Condition), dimana pada tahap selanjutnya dapat diimplementasikan kedalam bentuk tabel relasi.

ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan, yaitu:

1. Entity

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkaran pemakaian dan sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Elemen dari sebuah entity yang berfungsi mendeskripsikan karakter entity.

3. Hubungan

   Sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antara entity dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Beberapa macam hubungan antar relasi, antara lain:

a. Satu Ke Satu (One to One)

   Bentuk relasi antara satu entitas dengan sejumlah satu ke entitas dengan Jumlah yang sama.

b. Satu Ke Banyak (One to Many)

   Bentuk relasi dari entitas dengan jumlah satu ke entitas lain yang berjumlah lebih dari satu (Entitas dengan banyak alternatif tujuan).

c. Banyak Ke Banyak (Many to Many)22

   Bentuk relasi yang mendeskripsikan permasalahan yang komplek yaitu hubungan antara entitas yang berjumlah lebih dari satu dengan entitas yang sama.

Komponen-komponen ERD yaitu:

a. Jenis Entitas

Jenis entitas *(entity type)* dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga

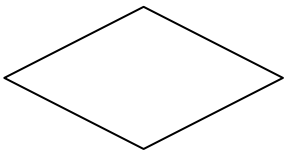
didokumentasikan dengan data jenis entitas didokumentasikan dengan symbol persegi panjang.



Gambar 2.13.Simbol jenis entitas (Entity)

b. Hubungan *(Relationship)*

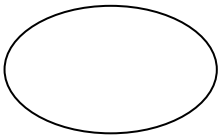
Hubungan adalah suatu asosiasi yang ada antara dua jenis entitas. Hubungan digambarkan dengan bentuk belah ketupat. Tiap belah ketupat diberi label kata kerja.



Gambar 2.14.Simbol Hubungan (Relationship)

c. Identifikasi dan Deskripsi Entitas

Tiap kejadian dari tiap entitas perlu diidentifikasi dan dideskripsikan. Dan ini dicapai dengan menggunakan atribut.Atribut adalah karakteristik dari suatu entitas. Atribut-atribut tersebut sebenarnya adalah elemen-elemen data dan masing-masing diberikan satunilai tunggal, yang disebut nilai atribut. Nilai ini digambarkan dalam bentuk *elips*.



Gambar 2.15.Simbol Atribut

d. Tingkatan dari *Relationship*

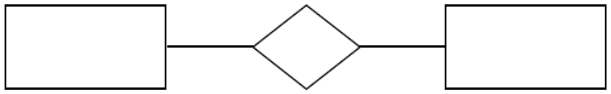
Tingkatan dari *relationship* menyatakan jumlah entity yang berpartisipasi dalam suatu relationship terbagi menjadi :

1. *Unary Degree* (tingkat satu).



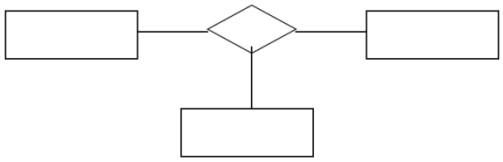
Gambar 2.16.Simbol Unary Degree

2. *Binary Degree* (tingkat dua)



Gambar 2.17.Simbol Binary Degree

3. Ternary degree (tingkat tiga).



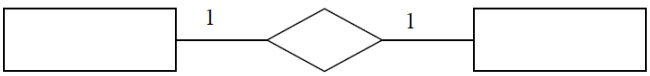
Gambar 2.18.Simbol Ternary Degree

4. *Cardinality Ration*

Cardinality Ration adalah batasan yang menjelaskan jumlah keterhubungan satu *entity* dengan *entity* lainnya. Jenis *Cardinality Ration* antara lain :

a. *One to one relationship* _____ 1 : 1.

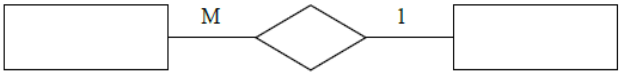
Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah satu berbanding satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel atau relasi antara keduanya yang diwakilkan dengan tanda panah tunggal.



Gambar 2.19.Simbol One To One Relationship

b. *One to many relationship* _____ 1 : M / M : 1.

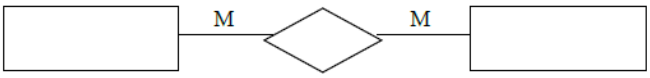
Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah berbandingbanyakatau dapat pula dibalik banyak lawan satu. Hubungan tersebut dapat digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak tersebut.



Gambar 2.20.Simbol One To Many Realationship

c. *Many to many relationship* _____ M : N / N : M.

Hubungan antara file pertama dengan file kedua adalah banyak berbandingbanyak. Hubungan tersebut digambarkan dengan tanda lingkaran untuk menunjukkan tabel dan relasi antara keduanya diwakilkan dengan tanda panah ganda untuk menunjukkan hubungan banyak.



Gambar 2.21.Simbol Many to Many Relationship

2.2.16 Normalisasi

Pengertian Normalisasi menurut Dr. EF Codd yaitu *pengelompokkan elemen data dalam suatu tabel yang menyatakan entitas dari relationship, sehingga database tersebut menjadi mudah dimodifikas (*Jogiyanto, 1993, h:403). Beberapa bentuk normal dari normalisasi (Hariyanto, 1996, h:24-26),yaitu :

1. Bentuk tidak normal

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak adakeharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak

lengkapatau terduplikasi. Data dikumpul apa adanya sesuai kedatangannya.

2. Bentuk normal kesatu (1NF)

   Bentuk normal kesatu yaitu tidak mempunyai set atribut yang berulang-ulang atau atribut yang bernilai ganda.

3. Bentuk normal kedua (2NF)

   Bentuk normal kedua harus memenuhi bentuk kriteria bentuk normal kesatu dan setiap atribut bergantung penuh pada primary key.

4. Bentuk normal ketiga (3NF).

   Bentuk normal ketiga harus memenuhi kriteria bentuk normal kedua dan tidak tergantung secara transitif pada primary key.

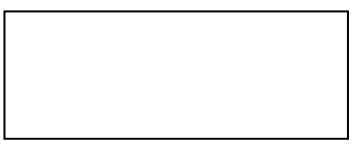
2.2.17 *DATA FLOW DIAGRAM (DFD)*

Diagram Arus Data atau Data Flow Diagram (DFD) adalah *suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk symbol-simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan.* Walau nama diagram ini menekankan pada data,situasinya justru sebaliknya penekanannya ada pada proses. Terdiri dari empat simbol-simbol DFD (Leod, 1995, h:403), yaitu :

a. Elemen-elemen lingkungan

Elemen-elemen lingkungan berada diluar batas sistem. Elemen-elemen menyediakan data bagi sistem input data, dan menerima output data sistem pada DFD. Tidak dibuat perbedaan antara data dan informasi. Semua arus dipandang sebagai data.

Nama *Terminator* digunakan untuk menggambarkan elemen-elemen lingkungan, yang menandai titik-titik berakhirnya sistem. *Terminator* digambarkan dalam DFD dengan suatu kotak atau segi empat. Tiap simbol *terminator* diberi label nama elemen lingkungan.

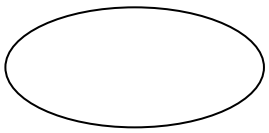


Gambar 2.22.Simbol Terminator

b. Proses

Proses adalah sesuatu yang mengubah input menjadi output. Proses dapat digambar dengan lingkaran. Tiap simbol proses diidentifikasikan dengan label.

Teknik pembuatan label yang paling umum adalah dengan menggunakan kata kerja dan objek, tetapi anda dapat juga menggunakan nama sistem atau program komputer.



Gambar 2.23.Simbol Proses

c. Arus Data

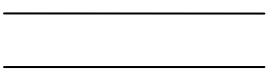
Arus data terdiri dari sekelompok elemen data yang berhubungansecara logis yang bergerak dari satu titik atau proses ke titik atau proses yanglain. Tanda panah digunakan untuk menggambarkan arus itu. Panah tersebut dapat digambar sebagai garis lurus atau garis lengkung.



Gambar 2.24.Simbol Arus Data (Data Flow)

d. Penyimpanan Data

Jika perlu dipertahankan karena suatu sebab, maka digunakan penyimpanan data. Dalam istilah DFD, penyimpanan data *(data store)* adalah suatu penampungan. *Data store* digambarkan dengan garis sejajar.



Gambar 2.25.Simbol Penyimpanan Data (data store)

2.2.18 *Leveled DFD*

Istilah diagram arus data bertingkat *(leveled DFD)* digunakan untuk m*enggambarkan hirarki dari berbagai diagram, yang digunakan untuk mendokumentasikan suatu system,* (Leod, 1995, h:409) yaitu :

a. Diagram Level Nol

Diagram Level Nol adalah diagram tingkat menengah yang menggambarkan proses-proses utama dalam sistem, yang terdiri dari sistem, hubungan *entity, proses, data flow* dan *data store.*

b. Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari proses dan menggambarkan hubungan terminator dengan sistem yang mewakili suatu proses.

2.2.19 Flow Of Document (FOD)

Flow Of Document (FOD) merupakan *bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem.* Bagan ini menjelaskan urutanurutandari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem, bagan alur digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang tampak (Jogiyanto, 1989, h:796-799)sebagai berikut :

a. Dokumen

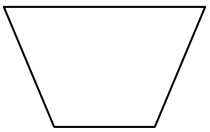
Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual atau komputer.



Gambar 2.25.Simbol Dokumen

b. Kegiatan Manual

Menunjukkan pekerjaan manual.



Gambar 2.26.Simbol Kegiatan Manual

c. Proses

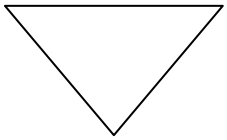
Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.



Gambar 2.27.Simbol Proses Operasi Komputer

d. Arsip

Menunjukkan simpanan dokumen atau arsip.



Gambar 2.28.Simbol Arsip

e. Arus

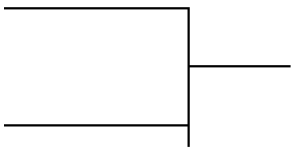
Menunjukkan arus dari proses.



Gambar 2.29.Simbol Arus

f. Penjelasan

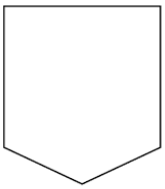
Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.



Gambar 2.30.Simbol Penjelasan

g. Penghubung

Menunjukkan penghubung kehalaman yang masih sama atau kehalamanlain.



Gambar 2.31.Simbol Penghubung