BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Dinas Komunikas dan Informatika (DISKMINFO) provinsi Jawa Barat merupakan salah satu instansi dari pemerintah kota Bandung yang berlokasi di jalan Taman Sari No 55 Bandung. Berikut akan dijelaskan tugas pokok, fungsi, serta visi dan misi DISKOMINFO kota Bandung.

2.1.1 Sejarah Instansi

Kantor Pengolahan Data Elektronik (KPDE) Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat adalah kelanjutan dari organisasi sejenis yang semula sudah ada di lingkungan Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dengan nama Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA) Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat.

Keberadaan PUSLAHTA di Jawa Barat dimulai pada tahun 1977, yaitu dengan adanya Proyek Pembangunan Komputer Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Proyek tersebut dimaksudkan untuk mempersiapkan sarana prasarana dalam rangka memasuki era komputer. Dalam perkembangan selanjutnya, pada tanggal 8 April 1978 dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Barat Nomor : 294/Ok.200-Oka/SK/78 diresmikan pembentukan/pendirian Kantor Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA) Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat yang berkedudukan di jalan Tamansari No. 57 Bandung.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Keputusan Gubernur Nomor : 294/Ok.200-Oka/SK/78, maka pada tanggal 29 Juni 1981 pendirian Kantor PUSLAHTA dikukuhkan dengan Peraturan Daerah Nomor : 2 Tahun 1981 tentang Pembentukan Pusat Pengolahan Data (PUSLAHTA) Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat dan Peraturan Daerah Nomor : 3 Tahun 1981 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Pusat Pengolahan Data Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Dengan kedua

Peraturan Daerah tersebut keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat semakin berperan, khususnya dalam melaksanakan kebijaksanaan Gubernur Kepala Daerah di bidang komputerisasi. Akan tetapi keberadaan kedua Peraturan Daerah tersebut tidak mendapat pengesahan dari pejabat yang berwenang dalam hal ini Menteri Dalam Negeri, sehingga keberadaan PUSLAHTA di lingkungan Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Barat kedudukan organisasi menjadi non structural. Akan tetapi dengan keberadaan Puslahta Provinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat pada masa itu telah banyak dirasakan manfaatnya selain oleh lingkungan Pemerintah Provinsi Jawa Barat juga oleh instansi lain dalam bentuk kerja sama penggunaan mesin komputer IBM S-370/125 seperti : IPTN, PJKA, ITB Dan pihak Swasta lainnya.

2.1.2 Visi dan Misi

Dalam menjalankan perusahaan kearah yang lebih maju maka diperlukan sebuah Visi dan Misi yang jelas agar kemajuan suatu perusahaan dapat tercapai, adapun visi dan misi DISKOMINFO (Dinas Komunikasi dan informatika) sebagai berikut :

Visi **DISKOMINFO** adalah:

Terwujudnya masyarakat informasi Jawa Barat melalu penyelenggaraan komunkasi dan informatika yang efektif dan efisien .

Misi **DISKOMINFO** adalah:

1. Meningkatkan sarana dan prasana dan profesionalisme sumber daya aparatur bidang Komunikasi dan Informatika.
2. Mengoptimalkan pemanfaatan sarana Komunikasi dan Informasi pemerintah dan masyarakat, serta melaksanakan diseminasi informasi.
3. Mewujudkan layanan online dalam penyelenggaraan pemerintah berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.
4. Mewujudkan pengelolaan data menuju satu data pembangunan untuk Jawa barat.

2.2 Logo Instansi

2.2.1 Arti Logo dan Makna

Logo merupakan suatu bentuk gambar atau sekedar sketsa dengan arti tertentu, dan mewakili suatu arti dari perusahaan, daerah, perkumpulan, produk, negara dan hal-hal lainnya yang dianggap membutuhkan hal yang singkat dan mudah sebagai pengganti dari nama sebenarnya.



Gambar 2.1 Logo perusahaan

Keterangan dari Logo DISKOMINFO :

1. Lambang berbentuk bulat telor

   Bentuk ini berasal dari bentuk perisai yang banyak dipakai oleh laskar kerajaan-kerajaan dulu.
2. Kujang

   Adalah gambar alat serba guna yang sangat dikenal dihampir setiap rumah tangga sunda, lima lubang yang ada di dalam kujang melambangkan lima dasar pokok negara”PANCASILA”.

3. Padi

   Melambangkan bahan makanan pokok di Jawa Barat serta sekalian melambangkan pangan, jumlah padi(17 buah) menyatakan hari ke-17 dari tahun proklamasi.

4. Kapas

   Melambangkan sandang jumlah kapas (8 buah) menyatakan bulan ke 8 dari tahun proklamasi.

5. Gunung

   Melambangkan badian terbesar dari Jawa Barat terdiri dari daerah pegunungan.

6. Padi dan Kapas

   Pada dasar hijau melambangkan kesuburan dan kemakmuran tanah Jawa Barat.

7. Sungai dan terusan

   Melambangkan sungai, terusan dan saluran air yang banyak terdapat di daerah Jawa Barat.

8. Sawah, Perkebunan

   Melambangkan jumlah sawah tidak sedikit, tersebar diseluruh wilayah Jawa Barat, perkebunan di bagian tengah dan selatan.

9. Dam, Saluran Air dan Bendungan

   Usaha dan pekerjaan dibidang irigasi merupakan salah satu pekerjaan yang mendapat perhatian pokok, mengingat sifat agrasi didaerah Jawa Barat.

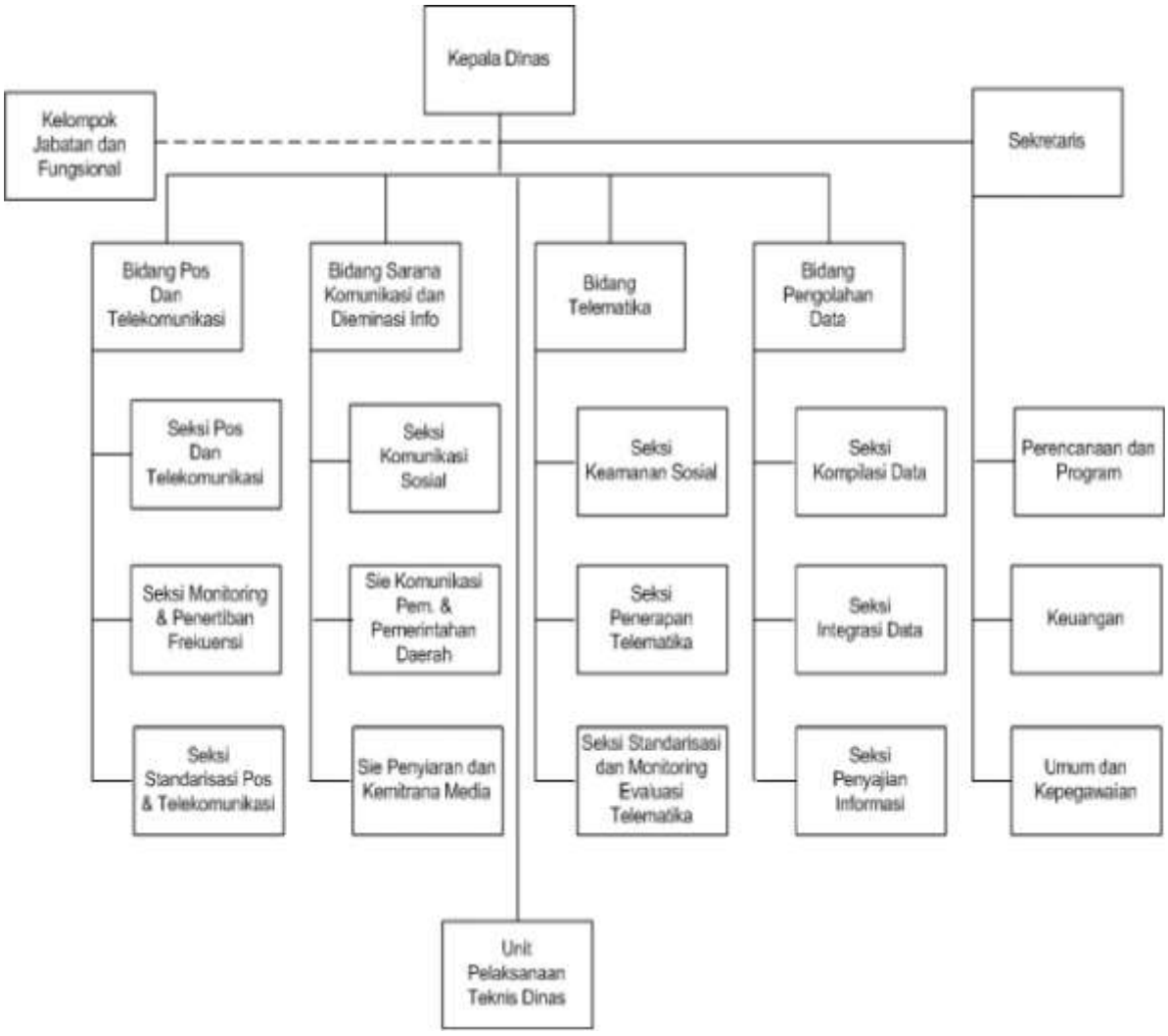
10. Gemah Ripah, Repeh Rapih

    Merupakan sebuah pepatah lama dikalangan masyarakat Sunda yang menyatakan bahwa daerah Jawa Barat yang kaya raya ini didiami oleh penduduk yang padat yang hidup rukun dan damai.

2.3 Struktur Organisasi dan *Job Description*

Dalam menjalankan kegiatan dinas, DISKOMINFO telah mengelompokan unit - unit bagian yang ada dalam organisasi ke dalam beberapa bentuk bidang. Dibawah ini akan dijelaskan struktur organisasi DISKOMINFO Jawa Barat sebagai berikut :

1. Bidang Pos dan Telekomunikasi.
2. Bidang Sarana Komunikasi dan Diseminasi.
3. Bidang Telematika.
4. Bidang Pengolahan Data Elektronik.



Gambar. 2.2 Struktur Organisasi

Job Description Diskominfo Prov. Jabar

Berdasarkan Perda Nomor 21 Tahun 2008 dapat diketahui bahwa *job desc*. dari struktur organisasi Diskominfo Prov. Jabar adalah sebagai berikut:

1. Kepala Dinas, bertugas memimpin institusi dengan memperhatikan setiap bawahannya dan bertanggung jawab langsung dengan Pemerintah provinsi Jawa Barat.

2. Sekretariat, bertugas melakukan perencanaan terhadap program institusi serta melakukan perencanaan terhadap kelangsungan institusi baik ke dalam maupun ke luar institusi. Sekertariat dalam hal ini membawahi:
   a. Sub.Bagian Perencanaan dan Program
   b. Sub-bagian Keuangan
   c. Sub-bagian Kepegawaian dan Umum (Humas)

3. Bidang Pos Dan Telekomunikasi, bertugas memantau serta melakukan kegiatan komunikasi dengan nama institusi. Kegiatannya antara lain melakukan penertiban atas spektrum frekuensi di daerah Jabar serta memberi standar bagi perusahaan baik negeri maupun swasta dalam bidang pos dan telekomunikasi. Bidang pos dan telekomunikasi ini membawahi:
   a. Seksi Pos Dan Telekomunikasi
   b. Seksi Monitoring dan Penetiban Spektrum Frekuensi
   c. Seksi Standarisasi Pos Dan Telekomunikasi

4. Bidang sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi, bertugas melakukan komunikasi program intitusi baik pada khalayak umum, pemerintah maupun pada media. Kegiatannya antara lain membangun media relation serta goverment relation yang baik. Bidang sarana komunikasi dan diseminasi informasi ini membawahi :
   a. Seksi Komunikasi Sosial
   b. Seksi Komunikasi Pemerintah Dan Pemerintah dareah
   c. Seksi Penyiaran Dan Kemitraan Media

5. Bidang Telematika, bertugas membuat inovasi dengan berpedoman pada perkembangan zaman yang bertujuan mempermudah proses kerja di Diskominfo Jabar. Bidang telematika ini membawahi:
   a. Seksi Pengembangan Telematika
   b. Seksi Penerapan telematika
   c. Seksi Standarisasi dan Monitoring Evaluasi Telematika

6. Bidang Pengolahan Data Elektronik, bertugas mengolah data-data yang penting agar sesuai dengan bentuk informasi yang dapat membantu institusi dalam pekerjaannya. Bidang pengolahan data elektronik ini membawahi:
   a. Seksi Kompilasi Data
   b. Seksi Integrasi Data
   c. Seksi Penyajian Data dan Informasi

7. Balai LPSE (Lembaga Penyajian Secara Elektronik), bertugas menyajikan data-data yang telah di olah lewat web atau situs langsung institusi.
   a. Tata Usaha LPSE
   b. Layanan Informasi LPSE
   c. Dukungan dan Pendayagunaan TIK LPSE

2.4 Landasan Teori

Dalam pemecahan masalah yang dianggap relevan dengan pokok bahasan dalam laporan kerja praktek ini yaitu mengenai pengertian Konsep Basis Data(*Database*), ERD dan Data Flow Diagram (DFD).

2.4.1 Basis Data (*Database)*

2.4.1.1 Pengertian Basis Data

Basis data dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip. Jika kita memiliki sebuah lemari arsip dan berweang untuk mengelolanya, maka kemungkinan besar kita akan

melakukan hal – hal seperti : meberi map pada kumpulan – kumpulan arsip yang akan disimpan, menentukan kelompok atau jenis arsip, memberi penomoran dengan pola tertentu yang nilainya unik pada setiap map, lalu menempatkan arsip – arsip tersebut dengan urutan tertentu di dalam lemari.

Basis data terdiri dari dua kata yaitu Basis yang dapat diartikan sebagai markas atau gudang, sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file atau table atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan atau pemilihan atau pengelompokkan atau pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi ataupun jenisnya. Hal ini dapat berbentuk sejumlah file atau table terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom data dalam setiap file atau table.

2.4.1.2 Sistem Basis Data

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi / tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama – sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses atau pekerjaan tertentu. Basis data hanyalah sebuah objek yang pasif atau mati. Ia ada karena ada

pembuatnya. Ia tidak akan pernah berguna jika tidak ada pengelola atau penggeraknya. Yang menjadi penggeraknya secara langsung adalah program atau aplikasi (*software*). Gabungan keduanya menghasilakn sebuah sistem. Karena itu, secara umum sebuah sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan file (table) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi file – file (table - tabel) tersebut.

Lebih jauh lagi, dalam sebuah sistem basis data, secara lengkap akan terdapat komponen – komponen utama sebagai berikut :

a. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah :

1. Komputer (satu untuk sistem yang *stand – alone* atau lebih dari satu untuk sistem jaringan).
2. Memori sekunder yang *on – line* (*harddisk*).
3. Memori sekunder yang *off – line* (*Tape* atau *Removable Disk*) untuk keperluan *backup* data.
4. Media atau perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).

b. Sistem Operasi (*Operating System*)

Secara sederhana, sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan atau memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (*resource*) dalam komputer dan melakukan operasi – operasi dasar dalam computer (operasi I/O, pengelolaan file, dll). Program pengelola basis data hanya dapat aktif (*running*) jika sistem operasi yang dikehendakinya atau sesuai telah aktif.

c. Basis Data (*Database*)

Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi sejumlah objek basis data seperti *file / table*, indeks,

dll. Di samping berisi atau menyimpan data, setiap basis data juga mengandung definisi struktur (baik untuk basis data maupun objek – objeknya secara deta

d. Sistem (Aplikasi / perangkat lunak) Pengelola Basis Data (DBMS)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak ini disebut DBMS (*Database Management Sistem*) yang yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. Ia juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data, dan sebagainya.

e. Pemakai (*User*)

Ada beberapa jenis pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem :

1. Programmer Aplikasi

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui *Data Manipulation Language* (DML), yang disertakan (*embedded*) dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman induk (seperti C, Pascal, Cobol, dan lain lain).

2. User Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Mereka menyatakan *query* (untuk akses data) dengan bahasa *query* yang disediakan oleh suatu DBMS.

3. User Umum (*End User / Naïve User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen (*executable program*) yang telah ditulis atau disediakan sebelumnya.

4. User Khusus (*Specialized User*)

   Pemakai yang menulis aplikasi basis data non-konvensional, tetapi untuk keperluan – keperluan khusus, seperti untuk aplikasi AI, Sistem Pakar,

Pengolahan Citra, dll, yang bisa saja mengakses basis data dengan / tanpa DBMS yang bersangkutan.

f. Aplikasi (*perangkat lunak*) lain

Aplikasi (perangkat lunak) lain ini bersifat opsional. Artinya, ada atau tidaknya tergantung pada kebutuhan kita. DBMS yang kita gunakan lebih berperan salam pengorganisasian data dalam basis data, sementara bagi pemakai basis data (khususnya yang menjadi *end – user* / *naive - user*) dapat dibutuhkan / disediakan program khusus / lain untuk melakukan pengisian, pengubahan dan pengambilan data. Pemrogram ini ada yang sudah disediakan bersama dengan DBMS – nya, ada juga yang harus dibuat sendiri dengan menggunakan aplikasi lain yang khusus untuk itu (*delevopment tools*).

2.4.1.3 Model data

Model data sendiri dapat didefinisikan sebagai kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantic (makna) data dan batasan data. Oleh karena yang ingin ditunjukkan adalah makna dari data dan keterhubungannya dengan data lain, maka Model Data ini lebih tepat jika disebut Model Data Logik. Penyingkatannya menjadi Model Data dilakukan demi penyederhanaan penulisan.

Ada sejumlah secara dalam meprestasikan Model Data dalam perancangan basis data, yang secara umum dapat dibagi dalam 2 (dua) kelompok yaitu, yaitu :

a. Model Logik Data Berdasarkan Objek (*Objek – Based Logical Models*) yang terdiri dari :
    1. *Entity – Relationship Model*
    2. *Object – Oriented Model*
    3. *Semantic Data model*
    4. *Functional Data model*
b. Model Lojik Data Berdasarkan *Record* (*Record – Based Locical* Models) yang terdiri dari :

1. *Relational Model*
2. *Hierarchical Model*
3. *Network Model*

2.4.1.4 Model *Entity–Relationship* (Model Keterhubungan-Entitas)

Pada model Entity – Relationship, semesta data yang ada di 'Dunia Nyata' diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umum disebut sebagai Diagram *Entity – Relationship* (Diagram E – R). sebelum kita mebahas lebih jauh tentang bagaimana Diagram E - R tersebut dapat kita gambarkan, maka yang harus lebih dulu diketahui adalah komponen – komponen pembentukan Model Entity – relationship. Sesuai namanya, ada dua komponen utama pembentuk Model Entity –Relationship, yaitu Entitas (*Entity*) dan Relasi (*Relation*). Kedua komponen ini di deskripsikan lebih jauh melalui sejumlah *Atribut* atau *Properti*.

2.4.1.5 Entitas (*Entity)* dan Himpunan Entitas (*Entitas Sets*)

Entitas merupakan invidu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Contoh – contoh himpunan entitas adalah:

a. Semua pelanggan atau pelanggan saja. Dengan entitas Budiman, Aminah dan seterusnya.
b. Semua mobil atau mobil saja. Dengan emtitas mobil Suzuki, mobil Toyota, mobil Honda dll.
c. Semua mahasiswa atau mahasiswa saja. Dengan entitas Ali, Budi, Iman dan seterusnya.

2.4.1.6 Atribut (Atributes / Properties)

Setiap Entitas pasti memiliki Atribut yang mendeskripsikan karakteristik (*property*) dari Entitas tersebut. Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya, penentuan / pemilihan atribut – atribut yang relevan bagi sebuah entitas meru[akan

hal penting lainnya dalam pembentukan model data. Penetapan atribut bagi sebuah entitas umunya memang didasarkan pada fakta yang ada.

Yang relevan untuk lebih diperhatikan dalam pembuatan model E-R adalah kedudukan atribut dalam entitas. Harus dapat kita bedakan / ketahui, mana atribut yang berfungsi sebagai *Primary Key* dan mana yang bukan (atribut deskriptif).

2.4.1.7 Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi dapat digambarkan sebagai berikut :

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu:

1. Satu ke satu *(One to one)*

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. Satu ke banyak *(One to many)*

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. Banyak ke Satu (*many to one*)

   Entitas pada himpunan A berhubungan dengan paling banyak dengan satu jenis entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

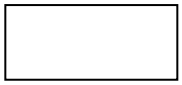
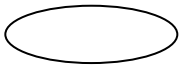
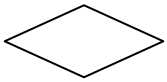
4. Banyak ke banyak *(Many to many)*

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.4.2 Diagram Entity – Relationship (ERD)

Model *Entity – Relational* yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing – masing dilengkapi dengan atribut – atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari '*dunia nyata'* yang di tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Notasi – notasi simbolik di dalam ERD yang dapat digunakan adalah :

Tabel 2. 1 Notasi – Notasi Simbolik ERD (Entity Relationship Diagram)

	Persegi panjang, ,menyatakan Himpunan Entitas.
	Elips menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi).
	Belah ketupat menyatakan Himpun Relasi.
	Garis sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunana Entitas dan Himpunan Entitas dengan atributnya.
a. 1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu. b. 1 ke N untuk relasi satu-ke-banyak. c. N ke N untuk relasi banyak-ke-banyak.	Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka.

2.4.2.1 Varian Entitas dan Relasi

Idealnya himpunan entitas yang terlibat dalam sebuah ERD adalah himpunan entitas kuat atau bebas. Himpunan entitas demikian tidak memiliki ketergantungan dengan himpunan entitas lainnya. Namun demikian, dalam pembentukan ERD kita tidak selalu dapat melibatkan himpunan entitas seperti itu. Ada kalanya kita juga melibatkan himpunan entitas yang lemah atau merupakan bagian dari himpunan entitas lainnya.

2.5 DFD (Data Flow Diagram)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan dan kemana tujuan data yang akan keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimapan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. 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 mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Diagram yang menunjukkan bagaimana data berpindah/berjalan didalam sistem Informasi yang akan dikembangkan. Data flow diagram dapat menunjukkan ringkasan dari sistem yang luas/besar dari sistem input, proses dan output.

2.5.1 Type DFD (Data Flow Diagram)

Idealnya himpunan entitas yang terlibat dalam sebuah ERD adalah himpunan entitas kuat / bebas. Himpunan entitas demikian tidak memiliki ketergantungan dengan himpunan entitas lainnya. Namun demikian, dalam pembentukan ERD kita tidak selalu dapat melibatkan himpunan entitas seperti itu. Ada kalanya kita juga

melibatkan himpunan entitas yang lemah atau merupakan bagian dari himpunan entitas lainnya.

2.5.1.1 Keuntungan DFD : Data Flow Diagram

a. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.

b. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.

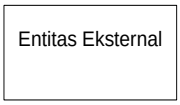
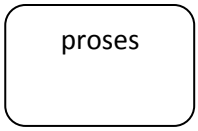
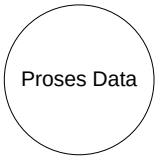
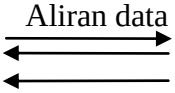
c. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.

d. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data – data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

2.5.1.2 Simbol – simbol DFD

DFD terdiri dari empat simbol yaitu :

Tabel 2. 2 ***Simbol – symbol DFD***

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
		Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
		Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak didefinisikan.
Aliran data 	Aliran data 	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.

Data Store	Data Store	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

2.5.1.3 Jenis DFD

DFD terdiri dari *context diagram* dan *diagram rinci (DFD Levelled).* Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

DFD levelled menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi.

2.5.1.4 DFD : *Context* Diagram

Diagram yang menunjukan ikhtisar dari sistem informasi dan lingkup didalamya. Konteks Diagram hanya mempunyai satu proses. Diagram Konteks menunjukkan hanya 3 lambang :

a. Lambang proses
b. Lambang Kesatuan
c. Lambang Arus Data

Membuat DFD *context* diagram diantaranya ada beberapa point :

a. Menunjukkan context dalam proses bisnis yang dilakukan.
b. Menunjukkan global dari proses bisnis yang ditunjukkan hanya satu proses.
c. Menunjukkan semua external entities yang dibutuhkan informasinya atau yang berkontribusi ke dalam sistem.
d. Menunjukkan semua proses utama yang termasuk dalam sistem secara global komponen internal dalam *context* diagram.
e. Menunjukkan bagaimana proses utama dikaitkan dengan alur datanya (data flows).

f. Menunjukkan external entities dan proses utama dan interaksi antar keduanya Penambahan data proses.

2.5.1.5 DFD Levelled

Dalam DFD levelled akan terjadi penurunan level dimana dalam penurunan level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut ke dalam spesifikasi proses yang jelas. DFD levelled bisa dimulai dari DFD level 0, kemudian turun ke DFD level 1 dan seterusnya. Setiap penurunan hanya dilakukan bila perlu. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level x harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level x+1 yang mendefinisikan proses pada level x tersebut. Prosses yang tidak dapat diturunkan/dirinci lagi dikatakan primitif secara fungsional dan disebut sebagai proses primitif.

Secara umum, Diagram level 1 dibuat dari setiap proses utama pada diagram level 0.

Menunjukkan semua internal proses termasuk proses tunggal pada diagram level 0. Menunjukkan semua internal proses termasuk proses tunggal pada diagram level 0. Menunjukkan bagaimana informasi mengalir dari dan ke setiap proses tersebut. Jika sebuah parent proses didekomposisikan menjadi 3 proses child misalnya, maka 3 proses child tersebut harus lengkap dan dibangun berdasarkan parent prosesnya.

2.5.1.5.1 Level 1 Diagrams

Menunjukkan semua proses yang termasuk pada single proses pada diagram level 1. Menunjukkan bagaimana sistem informasi mengalir dari dan ke setiap proses tersebut. Diagram level 2 boleh tidak dilakukan/dibuat pada setiap proses pada level 1. Penomoran secara benar pada setiap proses membantu user untuk memahami dimana proses tersebut terjadi pada keseluruhan sistem.

2.5.1.5.2 Level 2 Diagrams

Membuat context diagram. Membuat fragmentasi DFD untuk setiap case. Mengorganisasikan fragmentasi DFD ke dalam level 0 diagram. Dekomposisi proses pada level 0 ke dalam diagram level 1 jika diperlukan. Dekomposisi proses level 1 ke dalam diagram level 2 jika diperlukan. dst. Validasi DFD dengan uses untuk kelengkapan dan kebenaran proses dalam sistem.

2.5.1.6 Peraturan Pembuatan DFD

1. Antar entitas tidak diijinkan terjadi hubungan atau relasi.
2. Tidak boleh ada aliran data antara entitas eksternal dengan data store.
3. Untuk alasan kerapian (menghindari aliran data yang bersilangan), entitas eksternal atau data store boleh digambar beberapa kali dengan tanda khusus, misalnya diberi nomor.
4. Satu aliran data boleh mengalirkan beberapa paket data.
5. Bentuk anak panah aliran data boleh bervariasi.
6. Semua objek harus mempunyai nama.
7. Aliran data selalu diawali atau diakhir dengan proses.
8. Semua aliran data harus mempunyai tanda arah.
9. Jumlah proses tidak lebih dari sembilan proses dalam sistem, jika melebihi maka sebaiknya dikelompokkan beberapa proses yang bekerja bersama – sama didalam suatu subsistem.

2.5.1.7 Langkah – Langkah Pembuatan DFD

1. Membuat context diagram.
2. Membuat fragmentasi DFD untuk setiap case.
3. Mengorganisasikan fragmentasi DFD ke dalam level 0 diagram

4. Dekomposisi proses pada level 0 ke dalam diagram level 1 jika diperlukan, Dekomposisi proses level 1 ke dalam diagram level 2 jika diperlukan, dst.

5. Validasi DFD dengan uses untuk kelengkapan dan kebenaran proses dalam sistem.

6. Gambarkan satu proses untuk representasikan seluruh sistem (proses 0).

7. Inventarisasi semua input dan output dari sistem besarannya yang digambarkan sebagai data flow.

8. Gambarkan dalam eksternal entities untuk source atau destinasi dari data flow.

2.6 Software Pendukung

2.6.1 Borland Delphi 7

Delphi adalah Suatu bahasa pemrograman yang menggunakan visualisasi sama seperti bahasa pemrograman *Visual Basic* (VB) . Namun Delphi menggunakan bahasa yang hampir sama dengan *pascal* (sering disebut objeck pascal) . Sehingga lebih mudah untuk digunakan . Bahasa pemrograman Delphi dikembangkan oleh *CodeGear* sebagai divisi pengembangan perangkat lunak milik embarcadero . Divisi tersebut awalnya milik *borland* , sehingga bahasa ini memiliki versi *Borland Delphi* .

Delphi juga menggunakan konsep yang berorientasi objek (OOP) , maksudnya pemrograman dengan membantu sebuah aplikasi yang mendekati keadaan dunia yang sesungguhnya . Hal itu bisa dilakukan dengan cara mendesign objek untuk menyelesaikan masalah . OOP ini memiliki beberapa unsur yaitu ; *Encapsulation* (pemodelan), *Inheritance* (Penurunan), *Polymorphism* (Polimorfisme) .

Awalnya bahasa pemrograman delphi hanya dapat digunakan di *Microsoft Windows*, namun saat ini telah dikembangkan sehingga dapat digunakan juga di

Linux dan di Microsoft .NET . Dengan menggunakan free pascal yang merupakan proyek OpenSource, bahasa pemrograman ini dapat membuat program di sistem operasi Mac OS X dan Windows CE .

Umumnya delphi hanya digunakan untuk pengembangan aplikasi dekstop, enterprise berbasis database dan program - program kecil . Namun karena pengembangan delphi yang semakin pesat dan bersifat general purpose bahasa pemrograman ini mampu digunakan untuk berbagai jenis pengembangan software . Dan Delphi juga disebut sebagai pelopor perkembangan *RadTool* (*Rapid Apllication Development*) tahun 1995 . Sehinnga banyak orang yang mulai mengenal dan menyukai bahasa pemrograman yang bersifat VCL (*Visual Component Library*) ini.

2.6.2 Microsoft Access

Microsoft Access adalah sistem menggunakan database relasional yang bisa mengatur data tentang subjek-subjek yang berbeda kedalam tabel-tabel kemudian bisa membuat hubungan diantara tabel. Dalam perancangan perangkat lunak pengujian Memory span (rentang ingatan) yang akan dirancang adalah database yang dapat mempermudah didalam pembuatan program. Dimana keseluruhan database ini dirancang dengan menggunakan Microsoft Access, sedangkan program untuk merancang rentang ingatan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.

Dalam Microsoft Access terdapat berbagai objek antara lain :

a. Tabel

Adalah objek database yang digunakan untuk menyimpan data-data tentang subjek tertentu.

b. Query

Adalah objek *database* yang digunakan untuk meminta informasi kepada tabel dan menampilkan informasi yang diminta.

c. Form

Adalah objek *databas*e yang digunakan untuk menampilkan data dalam tabel dengan bentuk lain atau formulir.

d. Report

Adalah objek *database* laporan yang dibuat dengan menggunakan objek tabel, *database* (*query*).

e. Macro

Adalah objek *database* berupa aksi yang akan didefinisikan sebelumnya.

f. Module

Adalah objek *database* berupa aksi yang didefinisikan sebelumnya karena lebih kompleks.

Berikut ini tipe-tipe kode pada *Microsoft Access* adalah :

1. *Text*

Tipe data yang biasa dan umum, text yang di isi dapat berupa alfabet dan simbol.

2. Memo

Mirip dengan tipe data teks, tetapi tipe ini memiliki panjang maksimum filed. Guna tipe ini untuk keterangan, komentar atau catatan.

3. Number

Sebuah tipe data angka yang biasa dan umum (bukan nilai mata uang atau tanggal).

4. Date/Time

Hanya sebuah tanggal atau waktu.

5. Currency

Bilangan yang dianggap sebagai mata uang.

Hubungan antar tabel satu dengan tabel lainnya melalui *field* yang sama disebut relasi. Relasi antar tabel ini dibuat dari *Microsoft Access* dengan menggunakan kunci. Ada 2 macam kunci antara lain adalah :

a. ***Primery Key*** (Kunci Utama)

Adalah *Field* unik yang mendefenisikan satu *record* sehingga dapat dihubungkan dengan tabel lain yang terkait.

b. ***Foreign Key*** (Kunci Tamu)

Adalah *Field* yang berisi nilai identifikasi dengan *record* yang berkaitan dalam tabel lainnya