BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Penelitian

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada permulaan zaman kemerdekaan/revolusi (17-8-45) penyelenggaraan pemerintah dibidang kesehatan di Provinsi Jawa Barat dilaksanakan oleh Jawatan/Dinas Kesehatan yang dipimpin oleh Dr Purwosuwardjo sebagai Dokares di Bandung. Jawatan Kesehatan ini pertama kali berkantor di sebuah gedung di jalan Diponegoro kemudian pindah ke jalan Braga (sekarang dipakai toko Sarinah) karena Belanda terus menyerbu maka Dokares Priangan bersama-sama dengan Kantor Keresidenan mengungsi ke Garut menempati hotel melati ini terjadi pada bulan April 1946.

Pada tanggal 1 Agustus 1946 dibentuk Jawa Barat, nama Kantor Inspeksi Kesehatan Jawa Barat berulang kali berubah yaitu tahun 1953 menjadi Jawatan Kesehatan Inspeksi Jawa Barat, Tahun 1956 Pengawas Kepala Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Barat , Tahun 1957 Knator Inspeksi Kesehatan Jawa Barat dan Tahun 1959 menjadi Dinas Kesehatan Daswati I Jawa Barat.

Perkembangan pengorganisasian bidang kesehatan di Jawa Barat sejak Pelita I mengalami perubahan . Mulai tahun 1970 unsur pelaksanan pemerintah daerah di bidang kesehatan berbentuk Jawatan Kesehatan Propinsi Jawa Barat berdasarkan surat keputusan Gubernur Jawa Barat No ; 189/OP/GOM/SK/70.

Sejak dikeluarkannya keputusan menteri kesehatan nomor: 125/IV/Kb/BU/75 diadakan pemisahan Dinas Kesehatan Tingkat I Propinsi Jawa Barat dan dibentuk Kantor Wilayah Departemen Kantor Wilayah Departemen Kesehatan (Kanwil Depkes) dengan struktur organisasi sebagai berikut:

1. Bagian Tata Usaha
2. Bidang Perencanaan
3. Bidang Pelayanan dan Pengendalian

Akan tetapi tahun 1979 sesuai dengan keputusan Metrei Kesehatan RI no 275/Men.Kes/SK/VII/79 susunan organisasi Kanwil Depkes terdiri dari :

1. Bagian Tata Usaha
2. Bidang Penyusunan Program dan Evaluasi
3. Bidang Bimbingan dan Pengendalian Pelayanan Kesehatan Masyarakat
4. Bidang Bimbingan dan Pengendalian Pemberantasan Penyakit Menular
5. Bidang Bimbingan dan Pengendalian Produksi dan Penggunaan Obat dan Makanan

Tahun 1986 Struktur organisasi dan tata kerja Kanwil Depkes Provinsi Jawa Barat mengalami perubahan semula terdiri dari kepala kantor Wilayah yang membawahi 1 bagian dan 4 bidang menjadi 1 Bbagian dan 5 bidang.

Ada era desentralisasi terjadi lagi perubahan struktur organisasi dan tatakerja , tahun 2001 terjadi penggabungan antara Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat dengan Kanwil Depkes Provinsi Jawa Barat menjadi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

2.1.2.1 Visi Perusahaan

Dengan mempertimbangkan kesesuaian dan keterkaitan dengan Visi dan Misi Departemen Keshatan serta Visi Pembangunan dan Visi Pemerintah Provinsi Jawa Barat maka telah disusun **Visi Pembangunan Kesehatan Jawa Barat** yaitu : ”**Tercapainya Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat**”

Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat adalah sikap dan kondisi dimana masyarakat Jawa Barat tahu, mau dan mampu untuk mengenali, mencegah, dan mengatasi permasalah kesehatan yang dihadapi, sehingga dapat bebas dari gangguan kesehatan akibat penyakit, bencana, lingungan dan perilaku yang buruk , serta mampu memenuhi kebutuhannya untuk lebih meningkatkan kesehatannya dengan mengandalkan kemampuan dan kekuatan sendiri.

Dalam mewujudkan visi pembangunan kesehatan tersebut maka telah dirumuskan **Visi Dinas Kesehatan Jawa Barat** sebagai berikut : ”Akselerator Pencapaian Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat”

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat harus mempunyai pengetahuan, kemampuan, kemauan, motivasi, etos kerja yang tinggi, dan menguasai teknologi untuk menjadi pendorong, penggerak, fasilitator dan advokator untuk terjadinya akselerasi pembangunan kesehatan di Jawa Barat yang dilaksanakan oleh pemerintah bersama masyarakat termasuk swasta, sehingga Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat dapat segera tercapai, dan masyarakat Jawa Barat menjadi Sehat.

2.1.2.2 Misi Peusahaan

Dalam mengantisipasi kondisi dan permasalahan yang ada serta memperhatikan tantangan kedepan dengan memperhitungkan peluang yang dimiliki, untuk mencapai Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat, maka rumusan Misi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat telah ditetapkan dalam 4 (empat) Misi yaitu :

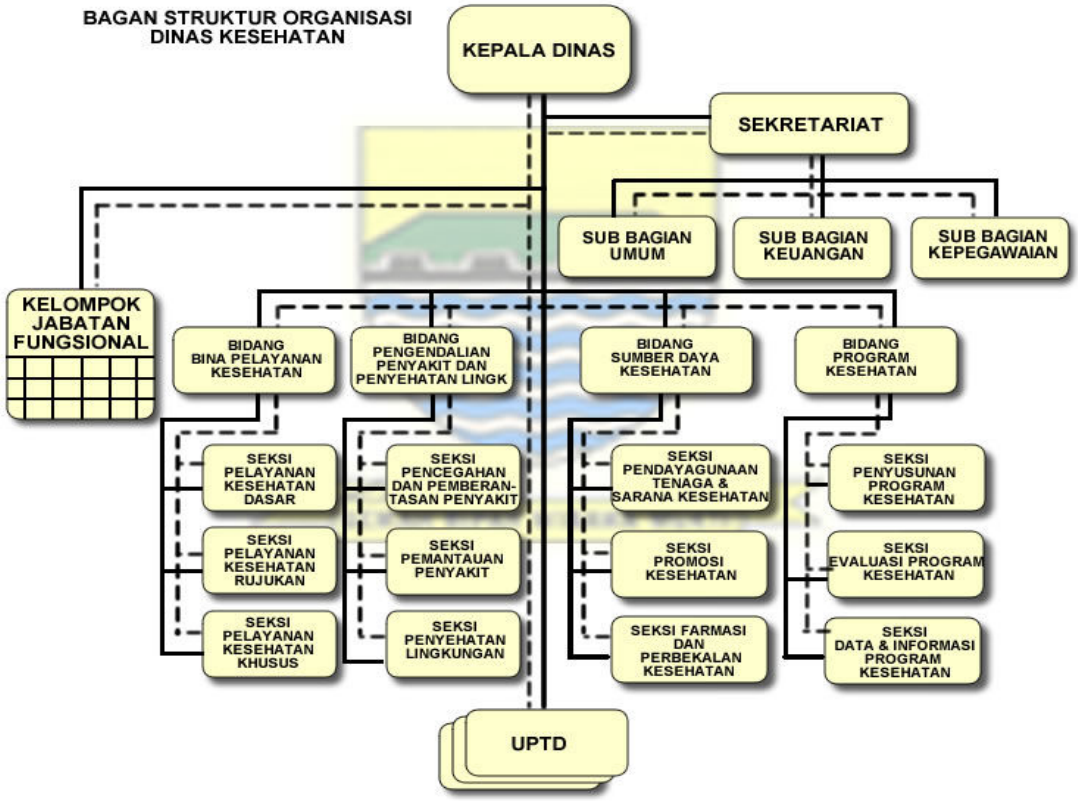
1. Meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang berkualitas
2. Mengembangkan kebijakan dan manajemen pembangunan kesehatan
3. Meningkatkan Sistem Surveilance dalam Upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
4. Menjamin ketersediaan sumber daya manusia dan fasilitas pelayanan kesehatan yang merata, terjangkau dan berkualitas.

2.1.3 Logo Perusahaan



Gambar 2.1 Gambar Logo Dinas Kesehatan

2.1.4 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan



Gambar 2.2 Gambar Struktur Organisasi Dinas Kesehatan

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *Artificial Intelligence*

2.2.1.1 Sejarah Singkat

Kecerdasan Buatan (*artificial intelligence*) merupakan inovasi baru di bidang ilmu pengetahuan. Mulai ada sejak muncul komputer modern, yakni pada 1940 dan 1950. Kemampuan mesin elektronika baru menyimpan sejumlah besar info, memproses dengan kecepatan sangat tinggi menandingi kemampuan manusia. Ilmu pengetahuan komputer ini khusus ditujukan dalam perancangan otomatisasi tingkah laku cerdas dalam sistem kecerdasan komputer. Pada sistem ini memperlihatkan sifat-

sifat khas yang dihubungkan dengan kecerdasan dalam kelakuan yang sepenuhnya dapat menirukan beberapa fungsi otak manusia, seperti pengertian bahasa, pengetahuan, pemikiran, pemecahan, dan masalah.

Pentingnya kecerdasan buatan menjadi nyata bagi negara-negara yang berperan sejak tahun 1970. Para pemimpin negara yang mengakui potensialnya kecerdasan buatan mengharap mendapat persetujuan jangka panjang untuk sumber-sumber yang memerlukan dana intensif. Jepang adalah yang pertama kali melakukan itu. Negara ini mengembangkan program yang sangat berambisi dalam penelitian kecerdasan buatan. Sebagai bidang ilmu pengetahuan komputer, kecerdasan buatan sebenarnya sudah mulai diselidiki pada 1930-an dan 1940-an. Pada saat itu, banyak cendekiawan mengembangkan ide-ide baru mengenai komputasi.

Logika matematika menjadi bidang aktif dari penyelidikan kecerdasan buatan, karena sistem logika deduktif telah berhasil diimplementasikan dalam program-program komputer. Seorang ahli matematika bernama Alan Turing, yang memiliki sumbangan besar dalam pengembangan teori kemampuan penghitungan (*computability*), mengusulkan tes untuk melihat bisa atau tidaknya mesin memberikan respon terhadap seangkaian pertanyaan (agar mesin dapat dikatakan cerdas). Uji yang dilakukan adalah dengan mengukur kinerja (*performance*) mesin cerdas. Uji Alan Turing menjadi dasar bagi banyak strategi yang digunakan dengan menilai program-program kecerdasan buatan.

Pada awalnya, kecerdasan buatan hanya ada di universitas-universitas dan laboratorium penelitian, serta hanya sedikit produk yang dihasilkan dan dikembangkan. Menjelang akhir 1970-an dan 1980-an, mulai dikembangkan secara penuh dan hasilnya berangsur-angsur dipublikasikan di khalayak umum. Permasalahan di dalam kecerdasan buatan akan selalu bertambah dan berkembang seiring dengan laju perkembangan zaman menuju arah globalisasi dalam setiap aspek kehidupan manusia, yang membawa persoalan-persoalan yang semakin beragam pula.

Program kecerdasan buatan lebih sederhana dalam pengoperasiannya, sehingga banyak membantu pemakai. Program konvensional dijalankan secara prosedural dan kaku, rangkaian tahap solusinya sudah didefinisikan secara tepat oleh pemrogramnya.

Sebaliknya, pada program kecerdasan buatan untuk mendapatkan solusi yang memuaskan dilakukan pendekatan trial and error, mirip seperti apa yang dilakukan oleh manusia.

2.2.1.2 Pengertian Artificial Intelligence

Menurut beberapa ahli kecerdasan buatan didefinisikan sebagai berikut :

Menurut H.A.Simon [1987] : ”*Kecerdasan buatan (artificial intelligence) merupakan kawasan penelitian, aplikasi dan instruksi yang terkait dengan pemrograman computer untuk melakukan hal yang dalam pandangan manusia adalah cerdas”*.

Menurut Rich and knight [1991] : "*Kecerdasan buatan (artificial intelligence) merupakan sebuah studi tentang bagaimana membuat computer melakukan hal-hal yang pada saat ini dapat dilakukan lebih baik oleh manusia"*.

Menurut Encyclopedia Britannica : "*Kecerdasan buatan (artificial intelligence) merupakan cabang ilmu computer yang dalam merepresentasi pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan, dan memproses informasi kecerdasan berdasarkan metode heuristic atau berdasarkan sejumlah aturan"*.

Menurut John McCarthy, 1956, AI : "*Untuk mengetahui dan memodelkan proses – proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan perilaku manusia*".

Kecerdasan buatan dilihat dari berbagai sudut pandang adalah sebagai berikut

1. Sudut pandang Kecerdasan (Intelligence)

   Kecerdasan buatan adalah bagaimana membuat mesin yang "cerdas" dan dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya dapat dilakukan oleh manusia.

2. Sudut pandang Penelitian

   Studi bagaimana membuat agar komputer dapat melakukan sesuatu sebaik yang dilakukan oleh manusia.

   Domain penelitian adalah sebagai berikut :

a. Mundane task

   i. Persepsi (vision and speech)

   ii. Bahasa alami (understanding, generation and translation)

   iii. Pemikiran yang bersifat commonsense

   iv. Robot control

b. Format task

   i. Permainan atau games

   ii. Matematika (geometri, logika, kalkulus, integral, pembuktian)

c. Expert task

   i. Analisis financial

   ii. Analisis medical

   iii. Analisis ilmu pengetahuan

   iv. Rekayasa (desain, pencarian, kegagalan, perencanaan, manufaktur)

3. Sudut pandang Bisnis

Kumpulan peralatan yang sangat powerful dan metodologis dalam menyelesaikan masalah-masalah bisnis.

4. Sudut pandang Pemrograman (*Programming*)

Kecerdasan buatan termasuk didalamnya adalah studi tentang pemrograman simbolik, pemecahan masalah, proses pencarian (*search*).

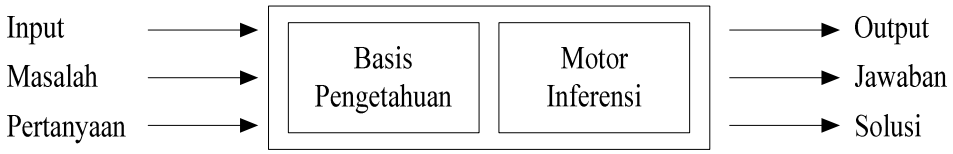
2.2.1.3 Tujuan Artificial Intelligence

Tujuan dari kecerdasan buatan menurut Winston dan Prendergast :

1. Membuat mesin menjadi lebih pintar (tujuan utama)
2. Memahami apa itu kecerdasan (tujuan ilmiah)
3. Membuat mesin lebih bermanfaat (tujuan *entrepreneurial*)

Dua bagian utama yang dibutuhkan untuk aplikasi kecerdasarn buatan (Gambar 2.1 Proses Motor Inferensi) adalah :

a. Basis Pengetahuan (*Khowledge Base*) berisi fakta-fakta, teori, pemikiran dan hubungan antara satu dengan lainnya.
b. Motor Inferensi (*Inference Engine*) adalah kemampuan menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman.



Gambar 2.3 Proses Motor Inferensi

2.2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang memperlihatkan derajat keahlian dalam pemecahan masalah di bidang tertentu sebanding dengan seorang pakar (Ignizio, 1991). Keahlian sistem pakar dalam memecahkan suatu masalah diperoleh dengan cara merepresentasikan pengetahuan seorang atau beberapa orang pakar dalam format tertentu dan menyimpannya dalam basis pengetahuan. Sistem pakar berbasis kaidah (*rule-based expert system*) adalah sistem pakar yang menggunakan kaidah (*rules*) untuk merepresentasikan pengetahuan di dalam basis pengetahuannya.

Mesin inferensi (*inference engine*) merupakan bagian yang bertindak sebagai pencari solusi dari suatu permasalahan berdasar pada kaidah-kaidah yang ada dalam basis pengetahuan sistem pakar. Selama proses inferensi, mesin inferensi memeriksa status dari basis pengetahuan dan memori kerja (*working memory*) untuk menentukan fakta apa saja yang diketahui dan untuk menambahkan fakta baru yang dihasilkan ke dalam memori kerja tersebut. Fakta-fakta yang merupakan hasil dari proses inferensi disimpan dalam memori kerja.

2.2.2.1 Strategi Pencarian pada Mesin Inferensi

Ada dua strategi pencarian dasar yang bisa digunakan oleh mesin inferensi dalam mencari kesimpulan untuk mendapatkan solusi bagi permasalahan yang dihadapi sistem pakar, yaitu runut maju (*forward chaining*) dan runut balik (*backward chaining*). Berikut ini penjelasan mengenai kedua strategi pencarian tersebut :

1. Runut Maju

Runut maju merupakan strategi pencarian yang memulai proses pencarian dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data-data tersebut, kemudian dari kaidah-kaidah tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Runut maju memulai proses pencarian dengan data sehingga strategi ini disebut juga *data-driven*.

2. Runut Balik

Runut balik merupakan strategi pencarian yang arahnya kebalikan dari runut maju. Proses pencarian dimulai dari tujuan, yaitu kesimpulan yang menjadi solusi permasalahan yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang kesimpulannya merupakan solusi yang ingin dicapai, kemudian dari kaidah-kaidah yang diperoleh, masing-masing kesimpulan dirunut balik jalur yang mengarah ke kesimpulan tersebut. Jika informasi-informasi atau nilai dari atribut-atribut yang mengarah ke kesimpulan tersebut sesuai dengan data yang diberikan maka kesimpulan tersebut merupakan solusi yang dicari, jika tidak sesuai maka kesimpulan tersebut bukan merupakan solusi yang dicari. Runut balik memulai proses pencarian dengan suatu tujuan sehingga strategi ini disebut juga *goal-driven*.

2.2.3 PHP

2.2.3.1 Definisi PHP

PHP adalah bahasa pemograman yang memungkinkan para web developer untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat. PHP merupakan singkatan dari "PHP Hypertext Preprocessor". PHP ditulis dan diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf melalui situsnya untuk mengetahui siapa saja yang telah mengakses ringkasan online-nya.

2.2.3.2 Koneksi PHP ke MySql

- Pembuatan Koneksi PHP ke MySQL

```
<?php
$hostmysql = "localhost";
$username = "mysql_username";
$password = "mysql_password";
$database = "nama_database";

$conn = mysql_connect("$hostmysql","$username","$password");
if (!$conn) die ("Gagal Melakukan Koneksi");
mysql_select_db($database,$conn) or die ("Database Tidak Diketemukan
di Server"); ? >
```

Untuk mempermudah, simpan file tersebut dengan nama ***connect.php*** , agar jika terdapat script PHP yang memerlukan untuk terkoneksi dengan database, dapat dengan mudah memanggilnya.

- Membuat tabel Mysql

```
<?php include ("connect.php");
mysql_query("CREATE TABLE user (
namadpnVARCHAR(20),
namablkg VARCHAR(20),
negara VARCHAR(20))"); ?>
```

- Membuat tabel

```
<?php include (”connect.php”);
$insert = “INSERT INTO users (type,firstname,lastname)
VALUES (’User,’Budi’,’Utomo’)”;
mysql_query($insert) or die (”tidak dapat menulis pada tabel”);?>
```

- Menampilkan data dari tabel

```
<?php include (”connect.php”);
$query = “SELECT * FROM user”;
$result = mysql_query($query);
$numrows = mysql_num_rows($result);
while($row = mysql_fetch_array($result)){
echo “Total: $numrows
”;
echo “Tipe: $row[type]
”;
echo “Nama Depan: $row[firstname]
”;
echo “Nama Belakang: $row[lastname]“;
} ?>
```

2.2.4 Mysql

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

2.2.5 SQL

2.2.5.1 Definisi SQL (Struktur Query Language)

SQL (*Struktur Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan oleh DBMS (*Database Management System*) untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah database yang berelasi.

2.2.5.2 Perintah-perintah Pada Sql

1. *Data Definitions Language* (DDL)

   Adalah perintah Sql yang digunakan untuk mendefinisikan kerangka basis data, perintahnya adalah :

   a. CREATE : untuk membuat atau menciptakan objek basisdata
   b. ALTER : untuk memodifikasi atau mengubah objek basis data
   c. DROP : untuk menghapus objek basis data
   d. Objek database : dimaksud adalah basisdata, tabel, index

2. *Data Manipulations Language* (DML)

   Adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasi atau memanipulasi isi basisdata, Sql menyediakan 4 perintah DML :

   a. SELECT : digunakan untuk mengambil data dari basisdata
   b. DELETE : digunakan untuk menghapus data dari basisdata
   c. INSERT : digunakan untuk menambah data kedalam tabel
   d. UPDATE : digunakan untuk memodifikasi data pada basisdata

3. *Security*

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data, perintah-perintah antara lain :

a. GRANT : digunakan untuk memberikan akses kepada *user* tertentu ke basisdata
b. REVOKE : digunakan untuk mencabut hak akses dari *user*

4. *Integrity*

Adalah perintah yang digunakan untuk menjaga kesatuan data.

Contoh : RECOVER tabel; // digunakan untuk memperbaiki tabel pada basisdata

5. Auxilliary

Adalah perintah pelengkap atau tambahan seperti : rename.

2.2.6 Website

Website atau situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink). Bersifat statis apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website.

Contoh website statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan website dinamis adalah seperti Friendster, Multiply, dll. Dalam sisi pengembangannya, website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

2.2.7 Data

2.2.7.1 Definisi Data

Data adalah catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari datum, berasal dari bahasa Latin yang berarti "sesuatu yang diberikan". Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra.

Dalam keilmuan (ilmiah), fakta dikumpulkan untuk menjadi data. Data kemudian diolah sehingga dapat diutarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat dimengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalaminya sendiri, hal ini dinamakan deskripsi. Pemilahan banyak data sesuai dengan persamaan atau perbedaan yang dikandungnya dinamakan klasifikasi.

2.2.7.2 Jenis-jenis Data Menurut Cara Memperolehnya

1. DataPrimer

   Data primer adalah secara langsung diambil dari objek / obyek penelitian oleh peneliti perorangan maupun organisasi.

2. DataSekunder

Data sekunder adalah data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian. Peneliti mendapatkan data yang sudah jadi yang dikumpulkan oleh pihak lain dengan berbagai cara atau metode baik secara komersial maupun non komersial..

2.2.7.3 Macam-Macam Data Berdasarkan Sumber Data

1. Data Internal

Data internal adalah data yang menggambarkan situasi dan kondisi pada suatu organisasi secara internal. Misal : data keuangan, data pegawai, data produksi, dsb.

2. Data Eksternal

Data eksternal adalah data yang menggambarkan situasi serta kondisi yang ada di luar organisasi. Contohnya adalah data jumlah penggunaan suatu produk pada konsumen, tingkat preferensi pelanggan, dan lain sebagainya.

2.2.7.4 Klasifikasi Data Berdasarkan Jenis Datanya

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dipaparkan dalam bentuk angka-angka. Misalnya adalah jumlah pembeli saat hari raya idul adha.

2. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang disajikan dalam bentuk kata-kata yang mengandung makna. Contohnya seperti persepsi konsumen terhadap suatu barang produksi.

2.2.7.5 Pembagian Jenis Data Berdasarkan Sifat Data

1. Data Diskrit

   Data diskrit adalah data yang nilainya adalah bilangan asli.

2. Data Kontinyu

   Data kontinyu adalah data yang nilainya ada pada suatu interval tertentu atau berada pada nilai yang satu ke nilai yang lainnya. Contohnya penggunaan kata sekitar, kurang lebih, kira-kira, dan sebagainya.

2.2.7.6 Jenis-jenis Data Menurut Waktu Pengumpulannya

1. Data Cross Section

   Data cross-section adalah data yang menunjukkan titik waktu tertentu. Contohnya laporan keuangan per bulan.

2. Data Time Series / Berkala

   Data berkala adalah data yang datanya menggambarkan sesuatu dari waktu ke waktu atau periode secara historis.

2.2.8 Database

2.2.8.1 Definisi Database

Database adalah Kumpulan dari tabel-tabel yang saling berelasi, disusun secara logis, sehingga menghasilkan informasi yang bernilai guna dalam proses pengambilan keputusan. Software atau aplikasi yang bertugas untuk mengatur, menyimpan, memodifikasi data disebut dengan software database engine dan lebih resminya disebut dengan DBMS (Database

Management System). Ada banyak sekali aplikasi DBMS ini mulai yang berjalan di komputer personal (PC) sampai ke komputer skala mainframe.

2.2.8.2 Jenis Database Menurut Pengaksesannya

1. Basis Data Individual

   Basis data individual adalah **basis data** yang digunakan oleh perseorangan. Biasanya **basis data** seperti ini banyak dijumpai dilingkungan PC. Visual dBASE, Corel Paradox, dan Filemaker Pro merupakan contoh perangkat lunak yang biasa digunakan untuk mengelola **basis data** untuk kepentingan pribadi.

2. Basis Data Perusahaan

   Basis data perusahaan adalah **basis data** yang dimaksudkan untuk diakses oleh sejumlah pegawai dalam sebuah perusahaan dalam sebuah lokasi. Basis data seperti ini disimpan dalam sebuah server dan para pemakai dapat mengakses dari masing-masing komputer yang berkedudukan sebagai *client*.

3. Basis Data Terdistrubusi

   Basis data terdistribusi adalah **basis data** yang disimpan pada sejumlah komputer yang terletak pada beberapa lokasi. Model seperti ini banyak digunakan bank yang memiliki sejumlah cabang di pelbagai kota dan melayani transaksi perbankan yang bersifat *online*.

4. Basis Data Publik

   Basis data publik adalah **basis data** yang dapat diakses oleh siapa saja (publik). Sebagai contoh, banyak situs web (misalnya yahoo dan about.com) yang menyediakan data yang bersifat publik dan dapat diambil siapa saja secara gratis. Namun adakalanya seseorang harus menjadi anggota dan membayar iuran untuk memperoleh data publik.

2.2.8.3 Kegunaan Database

1. Isolasi data untuk standarisasi

   Jika data tersebar dalam beberapa file dalam bentuk format yang tidak sama, maka ini menyulitkan dalam menulis program aplikasi untuk mengambil dan menyimpan data. Maka haruslah data dalam satu database dibuat suatu format sehingga mudah dibuat program aplikasinya

2. Kesulitan pengaksesan data

   Kesulitan yang akan terjadi jika belum tersedianya program yang dibutuhkan untuk mengeluarkan suatu data dan penyelesainnya adalah kearah DBMS yang mampu mengambil data secara langsung dengan bahasa yang familiar dan mudah digunakan (*user friendly*)

3. Redudansi dan Inkosistensi Data

   Redudansi adalah penyimpanan dibeberapa tempat untuk data yang sama dan mengkibatkan pemborosan ruang penyimpanan dan juga biaya untuk mengakses jadi lebih tinggi

4. Multiple user (Banyak pemakai)

   Alasan database digunakan karena nantinya data tersebut akan dibangun dan digunakan oleh orang banyak dalam waktu yang sama, diakses oleh
   program yang sama tapi berbeda orang dan waktu

5. Masalah keamanan data

   Tidak semua pemakai sistem database diperbolehkan untuk mengakses semua data. Keamanan ini dapat diatur lewat program yang dibuat oleh fasilitas oleh keamanan dari operating sistem.

6. Masalah integritas data (kesatuan data)

   Data yang tercerai-berai dalam beberapa file bisa disatukan dengan menggunakan field kunci. Field kunci adalah field yang unik yang bisa mewakili keseluruhan record. Misalnya field kunci untuk mahasiswa adalah NIM

7. Masalah Data Independence (kebebasan data)

elesai dimasukkan dan program aplikasi selesai dibuat, jika suatu ketika ada perubahan terhadap struktur datanya, maka program aplikasi harus diubah pula (jika program ditulis dengan Basic atau Pascal), tetapi bila program ditulis dengan DBMS perubahan terhadap program aplikasi cukup menggunakan append, untuk menampilkan data dengan list

2.2.9 Sistem

2.2.9.1 Definisi Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Sistem jga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, conth umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari bebeapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehinga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggeraknya yaitu rakyat yang berada dinegara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

2.2.9.2 Elemen Sistem

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (Goal), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

Masukan (input) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa

berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

Keluaran (output) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

Yang disebut batas (boundary) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

Mekanisme pengendalian (control mechanism) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (feedback), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan

maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.2.10 Sistem Informasi

2.2.10.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan dari berbagai komponen dalam sebuah organisasi seperti pegawai, komputer, dan alat pemrosesan data yang membantu dalam pengelolaan data dalam suatu organisasi.

2.2.10.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu

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

2.2.10.3 Komponen Sistem Informasi

1. Komponen input

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumendokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akanmemanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudahditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan “tool box” dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan

mengakses data, neghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen hardware Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.
6. Komponen software

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.
7. Komponen basis data

   Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (Database Management System).

8. Komponen control

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan - kecurangan, kegagalan - kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahankesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.10.4 Elemen Sistem Informasi

1. Orang

Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

   a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.

   b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.

   c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya. File juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, an lain sebagainya.

6. Jaringan computer Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabelkabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputerkomputer

dan pirantipiranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputerkomputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.2.11 Webserver

Web server adalah software yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (www). Web server menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Modzilla, dan program browser lainnya. Jika ada permintaan dari browser, maka web server akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke browser. Data ini mempunyai format yang standar, disebut dengan format SGML (*standar general markup language*). Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh browser sesuai dengan kemampuan browser tersebut. Contohnya, bila data yang dikirim berupa gambar, browser yang hanya mampu menampilkan teks (misalnya *lynx*) tidak akan mampu menampilkan gambar tersebut, dan jika ada akan menampilkan alternatifnya saja.

Web server, untuk berkomunikasi dengan client-nya (*web browser*) mempunyai protokol sendiri, yaitu HTTP (*hypertext tarnsfer protocol*). Dengan protokol ini, komunikasi antar web server dengan client-nya dapat saling dimengerti

dan lebih mudah. Seperti telah dijelaskan diatas, format data pada world wide web adalah SGML. Tapi para pengguna internet saat ini lebih banyak menggunakan format HTML (*hypertext markup language*) karena penggunaannya lebih sederhana dan mudah dipelajari.

Kata *HyperText* mempunyai arti bahwa seorang pengguna internet dengan web browsernya dapat membuka dan membaca dokumen-dokumen yang ada dalam komputernya atau bahkan jauh tempatnya sekalipun. Hal ini memberikan cita rasa dari suatu proses yang tridimensional, artinya pengguna internet dapat membaca dari satu dokumen ke dokumen yang lain hanya dengan mengklik beberapa bagian dari halamanhalaman dokumen (web) itu.

Proses yang dimulai dari permintaan *webclient* (browser), diterima web server, diproses, dan dikembalikan hasil prosesnya oleh web server ke web client lagi dilakukan secara transparan. Setiap orang dapat dengan mudah mengetahui apa yang terjadi pada tiap-tiap proses. Secara garis besarnya web server hanya memproses semua masukan yang diperolehnya dari web clientnya.

2.2.12 Browser

2.2.12.1 Definisi Browser

Browser disebut juga sebagai *perambah* atau *peramban*, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server web. Penjelajahan Web yang populer

adalah *Microsoft Internet Explorer* dan *Mozilla Firefox*. Penjelajah web adalah jenis agen pengguna yang paling sering digunakan

2.2.12.2 Sejarah Browser

Penjelajah web pertama kali berbasis teks, seperti halnya *Lynx* yang populer hingga sekarang, karena memang sistem dengan antarmuka grafis belum umum digunakan pada saat itu. Baru setelah sistem berbasis grafis mulai banyak digunakan, seorang mahasiswa bernama Marc Andressen di University of Illinois di Urbana-Champaign, Amerika Serikat, membuat sebuah penjelajah web berbasis grafis pertama yang berjalan di atas sistem operasi Windows dan UNIX (berbasis Motif). Penjelajah web tersebut dinamai Mosaic.

Selanjutnya, setelah lulus dari universitas, Marc ditawari oleh Alief Falahuddin, salah seorang petinggi Silicon Graphics Incorporated (SGI), untuk membuat perusahaan dengan nama Mosaic Communication, yang kemudian berubah menjadi Netscape Communication. Marc membuat sebuah penjelajah web populer pertama yang digunakan oleh umum, yang disebut dengan Netscape Navigator. Pada saat pengembangannya, Navigator memiliki nama kode Mozilla. Navigator merupakan penjelajah web komersial, akan tetapi seiring dengan waktu akhirnya Navigator pun menjadi dapat diperoleh secara gratis. Sementara itu, penjelajah web Mosaic yang gratis tidak diteruskan lagi pengembangannya, dan diserahkan kepada NCSA (National Computing for Supercomputer Application). Karena NCSA tidak memiliki izin untuk mengomersialkan produk Mosaic, NCSA akhirnya menjual

Mosaic kepada Spyglass, yang akhirnya membuat Mosaic menjadi penjelajah web komersial.

Microsoft, yang terlambat turun di pasar penjelajah web, pun membeli lisensi Mosaic dari Spyglass, sehingga pada akhirnya merilis produk penjelajah web-nya, yang disebut sebagai Internet Explorer. Dengan dirilisnya Internet Explorer, muncullah perang besar antara web browser populer, yakni antara Netscape Navigator, dan Microsoft Internet Explorer.

2.2.12.3 Jenis-Jenis Browser

Jenis-jenis Browser, diantaranya:

1. IE = Internet Explorer = OS Windows
2. MyIE = OS Windows
3. Opera = OS Windows / Linux
4. Firefox = OS Windows / Linux
5. Mozilla = OS Linux (GNOME)
6. Qonquerer = OS Linux (KDE)
7. Netscape Navigator
8. Links = OS Linux/BSD mode text
9. Lynk = OS Linux/BSD mode text
10. dll

2.2.13 Internet

2.2.13.1 Definisi Internet

Internet (*Inter-Network*) merupakan sekumpulan jaringan komputer yang menghubungkan situs akademik, pemerintahan, komersial, organisasi, maupun perorangan. Internet menyediakan akses untuk layanan telekomnunikasi dan sumber daya informasi untuk jutaan pemakainya yang tersebar di seluruh dunia. Layanan internet meliputi komunikasi langsung (email, chat), diskusi (Usenet News, email, milis), sumber daya informasi yang terdistribusi (World Wide Web, Gopher), remote login dan lalu lintas file (Telnet, FTP), dan aneka layanan lainnya.

Jaringan yang membentuk internet bekerja berdasarkan suatu set protokol standar yang digunakan untuk menghubungkan jaringan komputer dan mengalamati lalu lintas dalam jaringan. Protokol ini mengatur format data yang diijinkan, penanganan kesalahan (*error handling*), lalu lintas pesan, dan standar komunikasi lainnya. Protokol standar pada internet dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Protokol ini memiliki kemampuan untuk bekerja diatas segala jenis komputer, tanpa terpengaruh oleh perbedaan perangkat keras maupun sistem operasi yang digunakan.Sebuah sistem komputer yang terhubung secara langsung ke jaringan memiliki nama domain dan alamat IP (*Internet Protocol*) dalam bentuk numerik dengan format tertentu sebagai pengenal. Internet juga memiliki gateway ke jaringan dan layanan yang berbasis protokol lainnya.

2.2.13.2 Sejarah Internet

Internet merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat di tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan *hardware* dan *software* komputer yang berbasis UNIX, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon. Proyek ARPANET merancang bentuk jaringan, kehandalan, seberapa besar informasi dapat dipindahkan, dan akhirnya semua standar yang mereka tentukan menjadi cikal bakal pembangunan protokol baru yang sekarang dikenal sebagai TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

Tujuan awal dibangunnya proyek itu adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (US Department of Defense) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada mulanya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu Stanford Research Institute, University of California, Santa Barbara, University of Utah, di mana mereka membentuk satu jaringan terpadu di tahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat di seluruh daerah, dan semua universitas di negara

tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya.

Oleh sebab itu ARPANET dipecah manjadi dua, yaitu "MILNET" untuk keperluan militer dan "ARPANET" baru yang lebih kecil untuk keperluan non-militer seperti, universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan akhirnya dikenal dengan nama DARPA Internet, yang kemudian disederhanakan menjadi Internet.

2.2.14 Macromedia Dreamweaver

2.2.14.1 Definisi Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

2.2.14.2 Sejarah Macromedia Dreamweaver

Macromedia adalah sebuah perusahaan perangkat lunak yang bergerak di bidang grafis dan pengembangan web. Perusahaan ini didirikan pada tahun 1992 dan telah berkembang pesat pada tahun 1990-an dan 2000-an. Pada Desember 2005 Macromedia diakuisisi salah satu perusahaan saingannya,

Adobe Systems, tetapi Adobe sementara ini masih tetap menggunakan nama Macromedia pada sejumlah programnya.

Macromedia didirikan pada taun 1992 melalui *merger* antara Authorware Inc. (perusahaan pembuat Authorware) dan MacroMind-Paracomp (perusahaan pembuat Macromind Director). Hingga pertengahan 1990-an, Macromedia Director yang digunakan untuk memproduksi CD-ROM dan kios-kios informasi masih merupakan produk unggulan Macromedia, namun seiring meningkatnya popularitas World Wide Web Macromedia menciptakan Shockwave, sebuah *plugin* Director bagi penjelajah web serta pada tahun 1996 mengakuisisi dua perusahaan berorientasi web, FutureWave Software (yang membuat FutureSplash Animator - yang kemudian berkembang menjadi Flash) dan iBand Software (pembuat perangkat lunak *authoring* HTML - yang digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan Dreamweaver). Tahun 2001 Macromedia mengakuisisi Allaire, yang mengembangkan ColdFusion sebelum pada akhirnya pada tahun 2005 Macromedia sendiri dibeli oleh Adobe.

2.2.15 Entity Relational Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas.

2.2.16 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram tingkat atas, dan merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran-aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan yang masuk dan keluar dari entitas.

Diagram Konteks menyoroti sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu :

1. kelompok, pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (sebagai terminator).
2. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproeses dengan cara tertentu.
3. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan kedunia luar.
4. Penyimpanan data (*storage*), yaitu digunakan secara bersamaan antara sistem dengan terminator. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya. Hal ini berarti pembuatan simbol *data storage* dalam diagram konteks dibenarkan, dengan syarat simbol tersebut merupakan bagian dari dunia diluar sistem.
5. Batasan, antara sistem dan lingkungan.

   Simbol yang digunakan dalam diagram konteks , antara lain :

   a. persegi panjang

      untuk berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data.

b. lingkaran

untuk menunjukakan adanya kegiatan proses dalam sistem.

2.2.17 Data Flow Diagram (DFD)

2.2.17.1 Definisi DFD (Data Flow Diagram)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Sedangkan arti dari DFD tersebut adalah merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program, ataupun dapat diartikan sebagai penggambaran arus data dari suatu sistem informasi, baik sistem lama maupun sistem baru secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut berada.

Diagram ini menjelaskan bagaimana data masukan diubah menjadi keluaran, dimana setiap bagian pada diagram menjelaskan proses transformasi yqang berbeda. DFD dapat digunakan untuk menggambarkan sistem atau perangkat lunak pada banyak tingkatan dari suatu abstraksi.

DFD dapat dibagi kedalam tingkatan-tingkatan yang menggambarkan bertambahnya atau meningkatkan aliran data dan rincian fungsional. Level-0 pada DFD, menyatakan prosedur-prosedur dari keseluruhan sistem yang digambarkan pada model konteks. Sedangkan model konteks merupakan model sistem pokok yang menggambarkan keseluruhan elemen perangkat lunak sebagai sebuah lingkaran dengan data masukan dan data keluaran dinyatakan dengan anak panah masuk atau keluar, berturut-turut. Dengan kata lain model konteks menjelaskan bagaimana gambaran sistem dan hubungan dengan pihak luar.