# BAB 2

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Tinjauan Perusahaan

### 2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Kondisi yang dijalani rutin dan dijalani dalam jangka waktu yang panjang tanpa adanya perubahanakan memberikan dampak yang kurang baik pada sebuah perusahaan. Selain itu, jika kondisi tersebut dilakukan dalam lingkungan kerja maka beberapa hal negatif akan terjadi, salah satunya yaitu menurunnya kinerja PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan, memberikan jenis pekerjaan yang cocok dilakukan para pekerja baik instansi perusahaan resmi maupun perusahaan biasa untuk meningkatkan semangat dan produktivitas kerja sehari-hari. Jenis pekerjaan di bidang Otomotif dan bertujuan untuk memberikan kemudahan , kreatifitas, kecepatan, dan kedisiplinan. Selain itu,para konsumen dan anggota mekanik mobil Suzuki bisa menjadi panduan pengetahuan yang cocok untuk memperdalam tentang mesin mobil suzukiyang tujuannya meningkatkan kemudahan dalam mengetahui tentang keadaan mesin.

PT Suzuki Cakra Putra Parahyangn merupakan perusahaan resmi mobil suzuki yang mempunyai panduan dalam segala aspek perusahaan seluruh indonesia. Perusahaan menyajikan buku panduan resmi tentang kerusakan mesin yang dialami seluruh mobil Suzuki, dengan menggunakan system deteksimesin emulator yang dipadukan dengan keberedaan sensor mesin yang bisa memudahkan pekerjaan.

PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan berdiri pada tanggal 20januari2001 yang berlokasi di Jalan kapten tendean no 28 Tasikmalaya 46131, dan dua tahun kemudian berpindah lokasi ke Jalan dr.moch hatta no. 158, Tasikmalaya,. PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan berdiri dengan legalitas sebagai berikut:

1. Akta Notaris Budi Sutisna Anjar, S.H., nomor 18 tanggal 20 Januari 2001
2. NPWP nomor 02.445.927.3-424.000
3. Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia nomor B-01232017. Tahun 2002, tanggal 28 September 2002

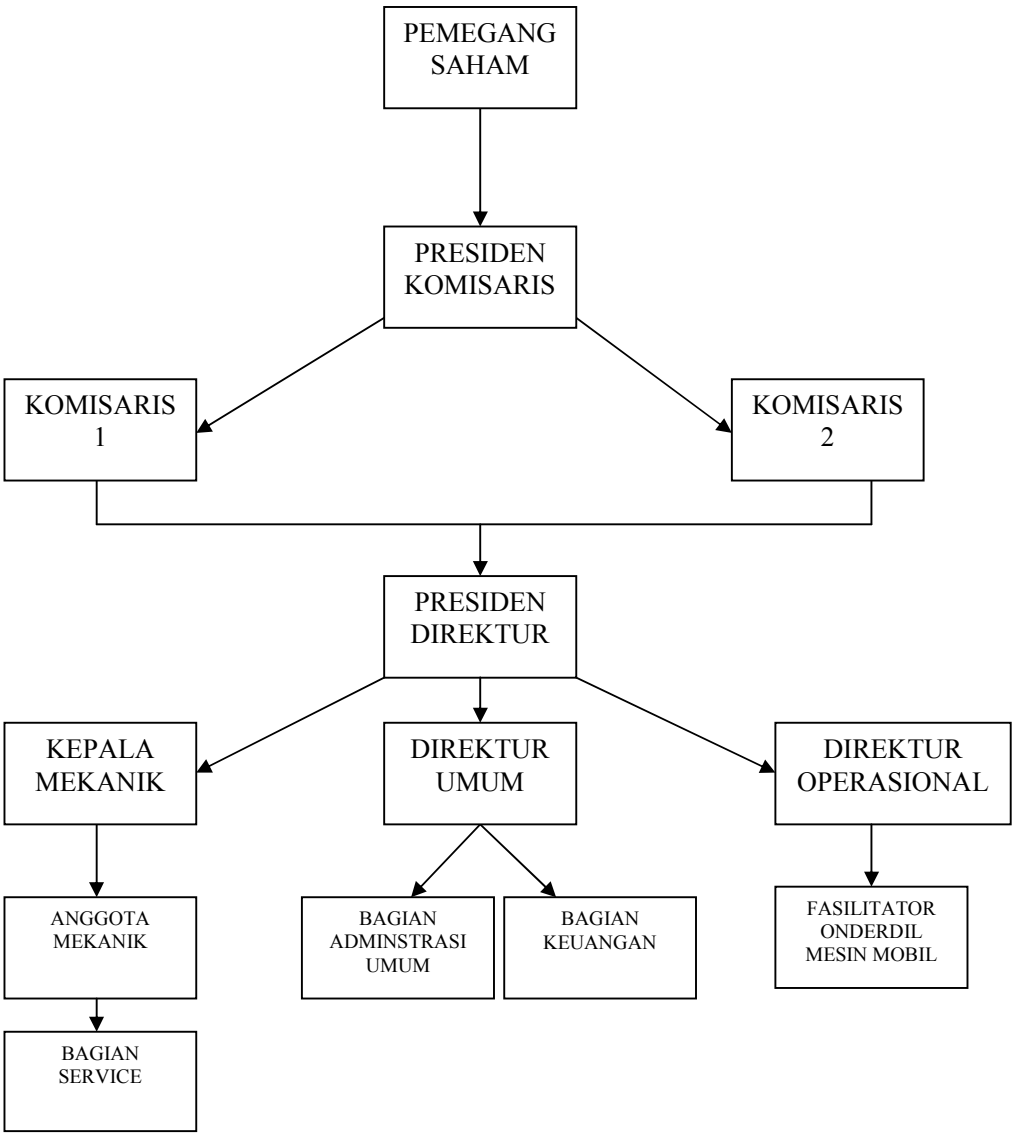
### 2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Perusahaan yang bergerak dalam bidang Otomotif, PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan memiliki visi untuk membangun dan maju bersama. Dalam menjalankan kegiatan usahanya, PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan mempunyai misi untuk membantu dalam upaya kemudahan dalam memelihara mobil Suzuki. Khususnya bagian paling utama yaitu mesin yang meliputi aspek sebagai berikut:

1. Memelihara mesin mobil suzuki
2. Memberikan kenyamanan dalam berkendara
3. Memberikan kemudahan dalam perbaikan mesin mobil
4. Mengembangkan Sistem yang menjadi acuan perawatan mesin mobil

### 2.1.2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan dapat dilihat pada gambar 2.1:




*Gambar 2.1 Struktur Organisasi Secara Umum PT.Cakra Putra Parahyangan*

### 2.1.3 Deskripsi Kerja

PT Suzuki Cakra Putra Parahyangan pada intinya terdiri dari pemegang saham, dewan komisaris, dan dewan direksi.Dewan komisaris terdiri dari presiden komisaris dan dua orang komisaris. Sedangkan untuk dewan direksi terdiri dari presiden direktur, direktur mekanik , direktur umum, dan direktur operasional. Adapundeskripsi kerjanya adalah sebagai berikut:

1. **Pemegang saham**

   Pemegang saham sebagai pemilik perusahaan bertanggung jawab untuk menghadiri RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham).Dimana semua pemegang saham sebesar atau sekecil apapun sahamnya memiliki hak untuk mengeluarkan suara.Dalam RUPS sendiri dibahas masalah-masalah yang berkaitan dengan evaluasi kinerja dan kebijakan perusahaan yang harus dilaksanakan.

2. **Dewan komisaris**

   a. Presiden komisaris

      Melakukan pengawasan atas strategi dan kebijakan direksi serta memberikan nasehat kepada direksi dalam menjalankan perusahaan agar sesuai dengan visi dan misi perusahaan.

   b. Komisaris 1

      Memberikan nasihat kepada direksi mengenai pengembangan usaha dan teknik pemasaran yang digunakan perusahaan.

   c. Komisaris 2

Memberikan nasihat kepada mengenai administrasi, keuangan, dan operasional perusahaan.

**3. Presiden Direktur**

Bertugas memimpin, mengendalikan, dan memberikan petunjuk kepada para direktur dan pegawai dalam rangka melaksanakan keputusan direksi.

**a. Kepala mekanik**

Bertugas memimpin dalam hal memperbaiki mobil Suzuki para konsumen yang datang.Dan memberikan pengarahan kepada anggota mekanik apabila terjadi kesulitan perbaikan yang dilakukan oleh para anggota dalam memperbaiki kerusakan mesin.

1. Anggota mekanik

Bertugas mengerjakan memperbaiki kerusakan mesin mobil konsumen yang rusak.Dan melaksanakan instruktur dari kepala mekanik apabila ada kesulitan yang sulit diperbaiki.

2. Bagian service

Bertugas sama dengan anggota mekanik namun disini posisi bagian service hanya melanjutkan kerja anggota mekanik setelah memperbaiki mesin yang sudah dinyatakan selsai.Dimulai dari membersihkan mesin-mesin sampai terpasang kembali ke dalam rangka mesin mobil apabila perlu dilepaskan dari rangka mesin.

**b. Direktur umum**

Bertugas membantu presiden direktur dalam memimpin dan mengendalikan kegiatan pengelolaan keuangan dan administrasi umum perusahaan.

1.Bagian administrasi umum

Bertugas untuk mempersiapkan perlengkapan yang dibutuhkan untuk tahap-tahap perbaikan mesin mobilserta membuat laporan administrasinya.

2.Bagian keuangan

Bertugas untuk menangani semua kegiatan yang berhubungan dengan keuangan perusahaan.

**c. Direktur operasional**

Bertugas membantu presiden direktur dalam memimpin dan mengendalikan kegiatan operasional terutama dalam tahap pelaksanaan perbaikan dan segala unsur kebutuhan mesin mobil suzuki.

1. Fasilitator onderdil mesin mobil

Bertugas untuk mengatur semua kegiatan yang berhubungan pada saat perbaikan mesin mobil suzuki. Seperti menyediakan onderdil-onderdil mesin, menentukan kualitas onderdil yang diinginkan konsumen, dan lain-lain.

### 2.1.4 Logo Perusahaan

Suzuki Cakra Putra Parahyangan berasal dari kata Cakra putra dan Parahyangan.Cakra putra adalah suatu instansi yang bergerak di bidang otomotif

yang mengedepankan mobil Suzuki dan parahyangan sendiri adalah sebuah artian nama yang mengedepankan keaslian daerah jawa barat.Dan pada logo yang terdapat pada mobil Suzuki mempunyai artian simple yang mengangkat merk mobil Suzuki. Dalam perusahaan PT.Cakra putra parahyangan menggunakan logo seluruh mobil Suzuki pakai di dunia ini karena mengatas namakan merk mobil yang di angkat, dan bisa dilihat pada gambar 2.2:




*Gambar2.2 Logo Perusahaan Suzuki Cakra Putra Parahyangan*

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah sebuah program yang dapat dieksekusi yang bertujuan untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suite aplikasi (*application suite*).Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya.Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga

memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna.Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

### 2.2.2 Sistem

#### 2.2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem yang didefinisikan menurut Jogianto (1990) adalah sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut wikipedia, 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.

#### 2.2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.

3. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya sehingga memungkinkan sumber-sumber daya mengalir antara subsistem yang satu dengan yang lain.

4. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

5. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

6. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah jalan proses.

7. Sasaran Sistem (Objectives)

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

**2.2.2.3 Klasifikasi Sistem**

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia dan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia,misalnya sistem perputaran bumi dan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya dan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

### 2.2.3 Data

#### 2.2.3.1 Konsep Dasar Data

Data adalah sumber informasi yang bentuknya masih mentah. Menurut Jogianto (1990), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol karakter huruf, angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya.Agar dapat digunakan, data harus diolah lebih lanjut.Hasil pengolahan terhadap data ini nantinya dapat menjadi informasi.

#### 2.2.3.2 Pengelompokan Data

Data dapat dikelompokan dalam beberapa kriteria, diantaranya adalah sebagai berikut:

##### 2.2.3.2.1 Berdasarkan Sumber Data

Berdasarkan sumbernya, data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Primer

   Data primer adalah data yang langsung dikumpulkan oleh peneliti sendiri. Terdapat metode pengumpulan data primer, yaitu:

a. Wawancara langsung dengan responden

b. Wawancara tidak langsung (melalui informan)

c. Menggunakan angket atau kuesioner

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikutip dari sumber dokumentasi. Terdapat beberapa sumber data untuk data sekunder, yaitu:

a. Sumber data sekunder yang dipublikasi (data harga saham, harga komoditas dari surat kabar, majalah atau media elektronik).

b. Sumber data sekunder yang tidak dipublikasi (arsip pemerintah, lembaga-lembaga penelitian, dan lain-lain).

#### 2.2.3.2.2 Berdasarkan Tampilan Data

Berdasarkan tampilannya, data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk non-angka atau non-numerik.Dalam istilah komputer disebut data bertipe *string*.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk angka atau data numerik. Data kuantitatif dikelompokan menjadi dua, yaitu:

a. Data Diskrit

Data diskrit adalah data hasil pencacahan dan berupa bilangan bulat.

b. Data kontinyu

Data kontinyu adalah data hasil proses pengukuran dan dapat berupa bilangan pecahan (*real*).

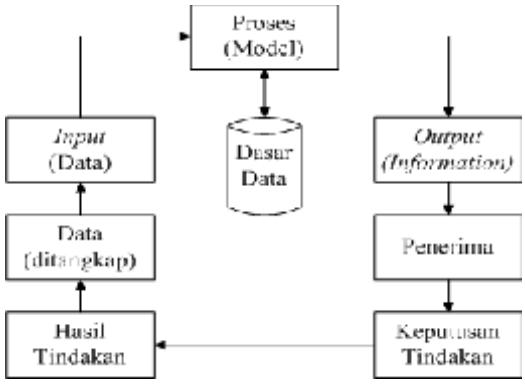
### 2.2.4 Informasi

#### 2.2.4.1 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.Informasi diperoleh dari kegiatan pengumpulan data.Setelah terkumpul, data kemudian diolah dan dianalisis serta dipilah-pilah sehingga didapatkan informasi yang berguna dan sesuai dengan kebutuhan.Kualitas dari sebuah informasi ditentukan oleh tiga hal yaitu keakuratan informasi, ketepatan waktunya (up-to-date), dan relevan dengan keadaan atau kebutuhan.

#### 2.2.4.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu. Penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi (*information cycle*)atau disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).




*Gambar2.3 Siklus Informasi*

### 2.2.4.3 Kegunaan Informasi

Ada 4 faktor utama yang berhubungan dengan kegunaan informasi :

Kualitas informasi (*information quality*)

Kualitas dari suatu informasitergantung dari 4 hal, yaitu:

a. Akurat (*accurate*) dan presisi (*precision*)

   Akurat dalam menampilkan informasi dan presisi dalam detail informasi yang diberikan.

b. Kelengkapan (*completeness*)

   Informasi yang tersedia cukup lengkap untuk setiap *user* dan situasi.

c. Umur (*age*) dan ketepatan waktu (*timeliness*)

   Umur berarti lamanya waktu dalam meng-*update* informasi dan ketepatan waktu berarti menyediakan informasi secepat mungkin pada saat dibutuhkan sehingga berguna.

d. Sumber (*source*)

   Orang atau organisasi yang menghasilkan informasi.

2. Aksesibilitas informasi (*information accessibility*)

   a. Ketersediaan (*availability*)

      Memberikan informasi kepada yang membutuhkan.Informasi dapat diakses oleh yang membutuhkan.

   b. Keabsahan (*admissibility*)

      Keabsahan (boleh atau tidak boleh dipakai) informasi tergantung pada hukum, peraturan atau budaya pada saat tertentu.

3. Presentasi informasi (*information presentation*)

   a. Tingkatan (*level of summarization*)

      Perbandingan antara data asli dengan yang ditampilkan.Manipulasi data hingga tingkatan yang sesuai, semakin sederhana semakin baik.

   b. Format

      Bentuk dimana informasi ditampilkan ke *user*.Manipulasi data ke dalam bentuk yang sesuai.

   4. Keamanan informasi (*information security*)

      1. Batasan akses (*access restriction*)

         Prosedur dan teknik mengontrol *user* yang boleh atau tidak mengakses data pada situasi tertentu.Penggunaan password atau teknik lain untuk mencegah *user* yang tidak berhak.

      2. Enkripsi (*encryption*)

         Konversi data ke bentuk tertentu sehingga tidak dapat dibaca oleh *user* yang tidak berhak.

#### 2.2.4.4 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

### 2.2.5 Sistem Informasi

#### 2.2.5.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

#### 2.2.5.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen, diantaranya adalah sebagai berikut

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

   Produk dari sisteminformasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi

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

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu

disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.

6. Blok Kendali

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Pengelompokan komponen-komponen sistem informasi berbasis komputer adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*)

*Hardware* merupakan peralatan fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, memasukkan, memproses, menyimpan, dan mengeluarkan hasil pengolahan data dalam bentuk informasi.

2. Perangkat lunak (*software*)

*Software* adalah kumpulan dari program-program yang digunakan untuk menjalankan aplikasi tertentu pada komputer.

3. Manusia (*brainware*)

*Brainware* dalam sistem informasi berperan sebagai pemberi dan pengguna informasi.

4. Prosedur (*procedure*)

Prosedur adalah rangkaian aktivitas atau kegiatan yang dilakukan secara berulang-ulang dengan cara yang sama.

5. Basis data (*database*)

Basis data merupakan kumpulan data yang terimpan di dalam media penyimpanan di suatu perusahaan atau di dalam komputer.

6. Jaringan komunikasi (*communication network*)

Jaringan telekomunikasi saat ini menghubungkan beberapa daratan dan lautan untuk memindahkan data dalam jumlah besar.

### 2.2.6 Sistem *Online*

Sistem *online* adalah sistem yang menerima langsung input pada area dimana input tersebut direkam dan menghasilkan output yang dapat berupa hasil komputasi pada area dimana mereka dibutuhkan. Area sendiri dapat dipisah-pisah dalam skala, misalnya ratusan kilometer. Biasanya digunakan bagi reservasi angkutan udara, reservasi kereta api, perbankan dan lain-lain.

### 2.2.7 Basis Data

#### 2.2.7.1 Konsep Dasar Basis Data

Basis data terdiri atas dua kata, yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas, gudang atau tempat berkumpul.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 sebagai berikutkumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya,

tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Prinsip utama dalam basis data adalah pengaturan data atau arsip dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip yang menggunakan media penyimpanan elektronis seperti *disk* (disket atau *harddisk*). Basis data dikelola/ditangani melalui perantaraan alat atau mesin pintar elektronis yang kita kenal sebagai komputer.

Basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis dengan bantuan komputer, tetapi yang diutamakan dalam basis data adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokkan, pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi atau jenisnya. Kegiatan tersebut dapat berbentuk sejumlah *file* atau tabel terpisah dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom data.

Operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi pembuatan basis data baru (*create database*), penghapusan basis data (*drop database*), pembuatan *file* atau tabel baru ke suatu basis data (*create table*), penghapusan *file* atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), penambahan atau pengisian data baru ke sebuah *file* atau tabel di sebuah basis data (*insert*), pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*retrieve atau search*), pengubahan data dari sebuah *file* atau tabel (*update*), dan penghapusan data dari sebuah *file* atau tabel (*delete*).

#### 2.2.7.2 Tujuan Basis Data

Tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar dapat memperoleh menemukan kembali data (yang dicari) dengan mudah dan cepat. Di samping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data, juga memiliki tujuan-tujuan lain.

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) seperti berikut ini:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)
3. Keakuratan (*accuracy*)
4. Ketersediaan (*availability*)
5. Kelengkapan (*completeness*)
6. Keamanan (*security*)
7. Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

### 2.2.8 Basis Data Relasional

Database relasional adalah model relasional basis data, dimana basis data tersebut akan disebar atau dipilah-pilah ke dalam berbagai tabel dua dimensi. Setiap tabel selalu terdiri atas lajur mendatar yang disebut baris data (*row / record*) dan lajur vertikal yang biasa disebut dengan kolom (*column / field*).Basis data relasional ditemukan oleh seorang periset IBM, Dr. E.F. Codd (Powell, 2006).Basis data relasional ini dapat mengatasi berbagai batasan yang ada pada

model *hierachical database* tanpa mengabaikan struktur hirarki data.Pada basis data relasional, setiap tabel dapat diakses tanpa harus mengakses objek *parent*-nya.Selain itu, setiap tabel dapat dihubungkan tanpa perlu terpengaruh dengan posisi hirarkis masing-masing tabel.

### 2.2.9 Database Management System (DBMS)

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

Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti dBase III+, dBase IV, FoxBase, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland-Interbase, MS-SQLServer, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas kompleks/berat).

### 2.2.10 Alat Pemodelan Sistem

Alat-alat pemodelan sistem sangat dibutuhkan dalam proses analisis dan perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri dari:

#### 2.2.10.1 Bagan Alir Dokumen (*Flowmap*)

Bagan alir dokumen (flowmap) atau disebut juga bagan alir formulir (form flowmap) atau paperwork flowmap merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

#### 2.2.10.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram* merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara entitas. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang berhubungan satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Model data terdiri dari model hubungan entitas dan model relasional.Diagram hubungan entitas ditemukan oleh Peter Chen dalam buku Entity Relational Model-Toward a Unified of Data.Chen mencoba merumuskan dasar-dasar model dan setelah itu dikembangkan dan dimodifikai oleh Chen dan banyak pakar lainnya.

Diagram hubungan entitas digunakan untuk mengkonstruksikan model data konseptual, memodelkan struktur data dan hubungan antar data dan mengimplementasikan basis data secara logika maupun secara fisik dengan DBMS (*Database Management system*).Diagram hubungan entitas dapat membantu dalam menjawab persoalan tentang data yang diperlukan dan bagaimana data tersebut saling berhubungan. Simbol-simbol yang terdapat pada ERD diantaranya sebagai berikut:

1. Entitas

   Entitas adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pegawai, dan lain-lain. Berdasarkan atribut kuncinya, entitas terbagi menjadi dua, yaitu:

   a. Entitas kuat

      Entitas yang mempunyai atribut kunci.Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya.Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat *(strong entity).* Entitas kuat memiliki karakteristik yang unik (dinamakan *identifier*), yaitu sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

   b. Entitas lemah

      Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut *identifying owner* dan relasiyang menghubungkan entitas lemah dengan owner disebut *identifying relationship.*

2. Atribut

   Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas. Misalnya untuk entitas pegawai mungkin memiliki atribut-atribut nomor induk pegawai, nama, alamat, gaji pokok. Setiap diagram hubungan entitas bisa terdapat lebih dari satu atribut.

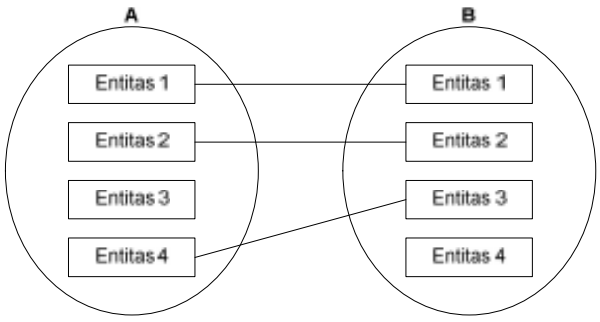
3. Relasi

   Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas yang lainnya.Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

4. Kardinalitas

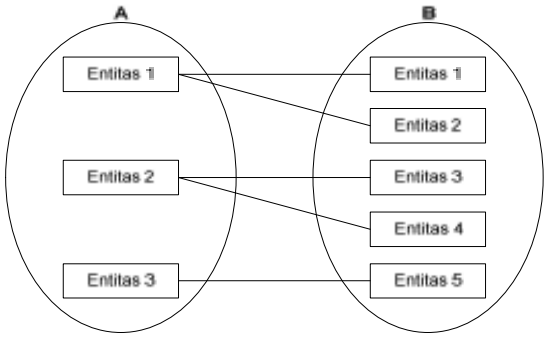
   Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

   a. Satu ke satu (*one to one*)



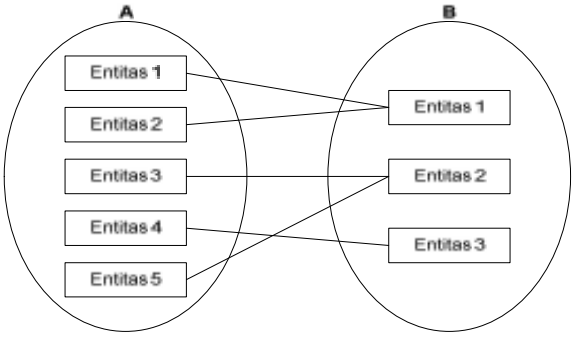

*Gambar 0.4 Kardinalitas Relasi Satu ke Satu*

b. Satu ke banyak (*one to many*)



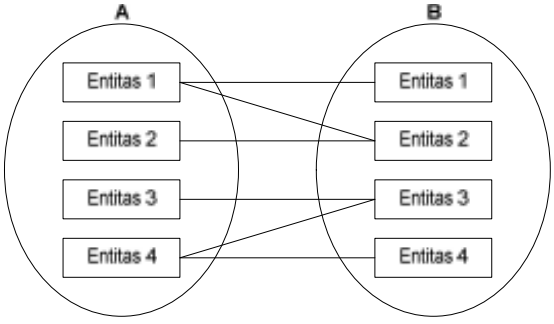

*Gambar 2.5 Kardinalitas Relasi Satu ke Banyak*

c. Banyak ke satu (*many to one*)




**Gambar 2.6 Kardinalitas Relasi Banyak ke Satu**

d. Banyak ke banyak (*many to many*)




**Gambar 2.7 Kardinalitas Relasi Banyak ke Banyak**

#### 2.2.10.3 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan diagram aliran data pada tingkat paling atas yang merupakan penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi atau hubungan langsung antara sistem dengan lingkungannya. Diagram konteks menggambarkan sebuah sistem berupa sebuah proses yang berhubungan dengan satu atau beberapa entitas.

#### 2.2.10.4 Data Flow Diagram (DFD)

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD dirancang untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian subsistem yang lebih kecil. Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut:

a. Kesatuan luar (*external entity*) atau batas sistem (*boundary*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan masukan atau menerima keluaran dari sistem.
b. Arus data (*data flow*) ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini

menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*process*) merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
d. Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau *database* di sistem komputer, suatu arsip atau catatan manual, suatu kotak tempat data di meja seseorang, suatu tabel acuan manual, dan suatu agenda atau buku.

### 2.2.11 Structure Query Language (SQL)

#### 2.2.11.1 Konsep Dasar SQL

SQL adalah bahasa standar yang digunakan oleh Database Management System untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah database relasional. Melalui SQL kita dapat melakukan hal-hal berikut terhadap basis data, diantaranya yaitu:

1. Perubahan struktur sebuah basis data
2. Perubahan pengaturan keamanan sistem
3. Memberikan hak akses kepada pengguna
4. Memperoleh informasi dari basis data
5. Meng-*update* basis data

#### 2.2.11.2 Perintah SQL

Terdapat beberapa perintah SQL, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Data Definitions Language* (DDL)

   DDL adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan kerangka basis data, perintah-perintahnya adalah sebagai berikut:

   a. *Create*

      Digunakan untuk membuat atau menciptakan objek basis data

   b. *Alter*

      Digunakan untuk memodifikasi atau mengubah objek basis data

   c. *Drop*

      Digunakan untuk menghapus objek basis data

2. Data Manipulations Language (DML)

   DML adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau mamanipulasi isi basis data, SQL menyediakan 4 perintah DML, yaitu:

   a. *Select*

      Digunakan untuk mengambil data dari basis data

   b. *Delete*

      Digunakan untuk menghapus data pada basis data

   c. *Insert*

      Digunakan untuk menambahkan data kedalam tabel

   d. *Update*

      Digunakan untuk memodifikasi data pada basis data

3. Security

   Security adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data. Perintahnya antara lain sebagai berikut:

a. Grant : digunakan untuk memberikan akses kepada user tertentu ke basis data
b. Revoke : digunakan untuk mencabut hak akses dari user

### 2.2.12 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis dataSQL atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial SwediaMySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas.

   Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti *HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft*

*Windows* dan lain-lain. *MySQL* juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performansi.

   Sejak rilis pertama, pengembang *MySQL* fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

   *MySQL* menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi *open source* yang ditawarkan yaitu lisensi *GNU General Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.

### 2.2.13 Internet

#### 2.2.13.1 Pengertian internet

Secara teknis, internet atau International Networking merupakan dua komputer atau lebih yang saling berhubungan membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia yang saling berinteraksi dan bertukar informasi.Sedangkan dari segi ilmu pengetahuan internet merupakan sebuah perpustakaan besar yang di dalamnya terdapat jutaan (bahkan miliyaran)

informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, suara maupun animasi dan lain-lain dalam bentuk media elektronik.Orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja dan dimana saja.Dari segi komunikasi internet adalah sarana yang sangat efisien dan efektif untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh mupun di dalam lingkungan perkantoran.

#### 2.2.13.2 Layanan aplikasi internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih terus akan berkembang dengan perkembangan teknologi informasi, beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Electronic mail (email)*

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama di internet. Dengan *email*, kita dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di internet yang mempunyai alamat *email*.

2. World Wide Web (WWW)

   Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis archie, gopher dan WAIS (Wide Area Information System). Pencarian informasi berdasarkan menu pada sistem-sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini teknologi WWW memungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya HTTP yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu

situs web (website). Untuk dapat menggunakan sarana ini dibutuhkan aplikasi *web browser*.

3. *Universal Resource Locater* (URL)

   Pada penggunaan WWW, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode URL yang merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database atau hasil dari perintah. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metoda pengaksesan file tersebut.

4. Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

   HTTP (HyperText Transfer Protocol) adalah protokol yang dipergunakan untuk mentransfer dokumen dalam World Wide Web (WWW).Pengembangan HTTP dikoordinasi oleh Konsorsium World Wide Web (W3C) dan grup bekerja Internet Engineering Task Force (IETF).HTTP bertugas menangani permintaan dari browser untuk mengambil dokumen web.HTTP bisa dianggap sebagai sistem yang bermodel *Client-Server*.Browser web sebagai klientnya, mengirimkan permintaan ke web server untuk mengirimkan dokumen web yang dikehendaki.*Web server* lalu memenuhi permintaan tersebut dan mengirimkannya melalui jaringan kepada *browser*.

5. Hypertext Transfer Protocol Secure (HTTPS)

Https adalah versi aman dari HTTP, protokol komunikasi dari World Wide Web.Ditemukan oleh Netscape Communications Corporation untuk menyediakan autentikasi dan komunikasi tersandi dan penggunaan dalam komersi elektris.Selain menggunakan komunikasi plain text, HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (Secure Socket layer) atau protokol TLS (Transport Layer Security). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan eavesdroppers dan *man in the middle attacks*. Pada umumnya port HTTPS adalah 443.Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada browser web dan perangkat lunak server dan didukung oleh algorithma penyandian yang aktual. Oleh karena itu, pada halaman web digunakan HTTPS dan URL yang digunakan dimulai dengan ‘https://’ bukan dengan ‘http://’. Kesalahpahaman yang sering terjadi pada pengguna kartu kredit di web ialah dengan menganggap HTTPS “sepenuhnya” melindungi transaksi mereka.Sedangkan pada kenyataannya, HTTPS hanya melakukan enkripsi informasi dari kartu mereka antara browser mereka dengan *web server* yang menerima informasi.Pada *web server*, informasi kartu mereka secara tipikal tersimpan di database *server* dan *server database* inilah yang paling sering menjadi sasaran penyerangan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

### 2.2.14 Web Server

*Web server* adalah sebuah perangkat lunak*server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML.*Web server* yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan web server antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

Fungsi utama dari sebuah web server adalah memberikan halaman web untuk klien.Klien dalam hal ini web browser memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan HTTP dan server merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh server. Suatu saat, *web server* dapat mengalami kelebihan beban yang disebabkan oleh beberapa sebab, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Terlalu banyak lalu lintas web yang sah. Ribuan bahkan jutaan klien tersambung ke situs web dalam interval yang pendek.
2. Serangan Distributed Denial of Service (DDoS).DDoS menyebabkan permintaan terhadap suatu website menjadi tidak bisa dilayani.
3. *Worms* pada komputer kadang-kadang menyebabkan lalu lintas abnormal karena jutaan komputer terinfeksi.

4. XSS viruses can cause high traffic because of millions of infected browsers and/or Web servers ;virus XSS dapat menyebabkan lalu lintas menjadi tinggi karena jutaan *web browser* dan atau *web server* yang terinfeksi.
5. Kecepatan internet atau jaringan melambat, sehingga permintaan klien dilayani lebih lambat dan jumlah koneksi meningkat begitu banyak melampaui batas kemampuan server.
6. *Web server* sementara tidak bisa melayani permintaan klien. Hal ini dapat terjadi karena sedang dilakukan proses *maintenance*atau *upgrade*, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak.

### 2.2.15 Web Browser

Browser adalah program aplikasi yang menterjemahkan kode HTML dan merepresentasikan halaman website.Selain itu, *web browser* dapat diartikan sebagai aplikasi yang berfungsi untuk mengambil, menyajikan, dan melintasi sumber informasi di World Wide Web.Sebuah sumber informasi diidentifikasi dengan Uniform Resource Identifier (URI) yang mengacu pada halaman web.Dengan adanya *hyperlink* memungkinkan pengguna untuk menavigasi browser mereka ke sumber daya yang terkait dengan mudah. Meskipun fungsi utama browser ditujukan untuk mengakses World Wide Web, *web browser* juga dapat digunakan untuk mengakses informasi yang disediakan oleh server di jaringan lokal atau file dalam sistem file.

Terdapat beberapa macam web browser yang dapat kita pakai untuk menampilkan halaman-halaman website. Ada 3 jenis web browser yang sering dipakai terutama di Indonesia, diantaranya adalah Internet Explorer, Mozilla Firefox dan Opera.

### 2.2.16 Hypertext Markup Language (HTML)

*HTML* adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet.*HTML* diciptakan oleh Tim Berners-Lee, seorang peneliti CERN.Berners-Lee mendasarkan HTML pada *Standard Generalized Markup Language*. Dokumen HTML pada dasarnya adalah dokumen teks yang mengandung kode-kode tag yang sesuai dengan spesifikasi HTML. Kode-kode tag itu nantinya diterjemahkan oleh aplikasi browser sehingga dokumen HTML tadi bisa ditampilkan sesuai dengan yang diinginkan pembuatnya. Secara umum, HTML memiliki empat jenis elemen yaitu:

1. *Structural*, yaitu tanda yang menentukan level atau tingkatan sebuah teks (misalnya sebagai *heading*, paragraf, kutipan, dan sebagainya).
2. *Presentational*, yaitu tanda yang menentukan tampilan sebuah teks (misalnya cetak tebal, miring, garis bawah, dan lain-lain).
3. *Hypertext*, yaitu tanda yang menunjukkan *link* ke bagian lain pada teks tersebut atau ke dokumen lain.
4. *Widget*, yaitu tanda yang menghasilkan obyek-obyek tertentu seperti tombol, garis horisontal, dan lain-lain.

### 2.2.17 PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal).PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI.Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*.Maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0.Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang*PHP: Hypertext Preprocessing*. Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0.PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21.Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni2004, Zend merilis PHP 5.0.Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model

pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna, diantaranya sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

### 2.2.18 Cascading Style Sheets (CSS)

*Cascading Style Sheets* (CSS) adalah suatu *bahasa stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam *bahasa markup*.Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML.Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XMLtermasuk

SVG dan XUL.Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C).CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen.CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau *bahasa markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS).Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser basis-suara* atau *pembaca layar*), dan juga alat pembaca braille. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

### 2.2.19 E-Tutorial

**Pengertian E-Tutorial**

E-tutorial adalah suatu istilah yang diformulasikan untuk memberikan teknik pembelajaran di era yang baru, khususnya di dunia maya. E-tutorial telah menjadi fenomena global yang sangat membantu dalam menanamkan perspektif multifaset untuk cara belajar yang lebih modern.

E-tutorial telah menjadi sebuah industri berkembang pesat di seluruh dunia yang memberikan dorongan di dunia pendidikan. Teknologi ini sangat mudah digunakan dan memiliki proses yang cukup sederhana, juga dapat memperluas peran media pembelajaran sebagai inovasi revolusioner yang penting untuk memperluas ilmu pengetahuan. Teknologi ini juga menawarkan solusi – solusi yang praktis ketika berhadapan dengan isu – isu penting seperti :

- Untuk memperoleh keunggulan lainnya.
- Ketika menghadapai peningkatan persaingan.
- Untuk memperoleh nilai yang lebih tinggi.
- Untuk menghapus keraguan dari setiap topik tertentu dari seorang ahli.
- Untuk mendapatkan kejelasan konseptual.

Selain itu, *E-tutorial* telah menjadi teknologi yang menjadi kegemaran di kalangan para pelajar saat ini, karena bahan materinya dirancang dengan studi dan sering digunakan oleh para ahli.Daya tarik e-tutorial telah membuat kagum setiap pengguna atau penghuni di dunia maya dengan kualitas persiapan yang cepat.

E-Tutorial membantu pengguna/user menghasilkan sesuatu dengan kualitas tinggi, personalisasi pembinaan yang terlepas dari fakta dimanapun atau kapanpun juga.Ini merupakan kemajuan teknologi yang mulai berkembang pesat khususnya di dunia web, dan menjadi berkah tersembunyi bagi jutaan siswa yang sekarang sedang mencari pribadi seorang pengajar. Berikut ini beberapa fitur yang biasa terdapat di E-Tutorial yaitu :

- E-Tutorial LIVE, pelatihan secara online, dan membantu pekerjaan rumah.

- Menggabungkan beberapa tutorial dari para ahli.
- Dapat menjangkau pelajar, mencakup ke semua lokasi.
- Relatif mengurangi dampak stres para pengguna.

Terbukti sebagai sebuah teknologi yang nyaman dan terjangkau baik untuk karir dan studi, pengguna cukup beruntung untuk memiliki pengalaman belajar pribadi dan interaksi individu dengan pengajar.Menggunakan audio dan teknologi pengajaran, pelatihan online yang disediakan yang lebih menekankan peran e-tutorial dalam dunia kontemporer dengan mengingat kemampuan setiap individu yang selanjutnya dievaluasi. Timbal balik yang secara otomatis dan kualitas proses serta memastikan pencapaian cepat siswa dari tujuan yang telah ditetapkan. Pada zaman ini pembelajaran secara online telah menjadi kenyataan yang tidak dapat dibuang begitu saja.Pengguna tidak pernah kehilangan sentuhan dengan pembelajaran secara online yang efisien menghemat waktu, uang, dan energi.*E-tutorial*akan bertahan dalam jangka waktu yang lama karena teknologi ini sangat berguna.

### 2.2.20Metode pencarian*Simple Hill Climbing*

Analisis sistem dalam *SimpleHill Climbing* berbeda dengan sistem lain pada umumnya. Mulai dari *new state* dan pengolahan current state yang menjadi langkah pilihan selanjutnyabagi objek dengan langkah menaiki jalan sistem urutan.

Untuk mengetahui hasil penerapan metode, dengan membangun algoritma*Simple Hill Climbing*, yaitu :

1. Evaluasi keadaan awal, jika tujuan berhenti, jika tidak lanjut dengan keadaan sekarang sebagai keadaan awal
2. Kerjakan langkah berikut sampai solusi ditemukan atau tidak ada lagi operator baru sebagai keadaan sekarang
3. Cari operator yang belum pernah digunakan. Gunakan operator untuk keadaan yang baru.
4. Evaluasi keadaan sekarang dengan langkah sebagai berikut:
    a. Jika keadaan tujuan , keluar.
    b. Jika bukan tujuan, namun nilainya lebih baik dari sekarang, maka jadikan keadaan tersebut sebagai keadaaan maksimal.
    c. Jika keadaan baru tidak lebih baik dari pada keadaan sekarang, maka lanjutkan pencarian.

Dan setelah algoritma penerapan metode *simple hill climbing*, akan diperjelas dengan membangun alur *Simple Hill Climbing*, yaitu :

1. Tentukan *Initial State* terlebih dahulu. Dalam kasus ini yang menjadi titik awal adalah Initial State yaitu sama saja dengan langkah awal melakukan suatu proses.
2. Setelah mengetahui *Initial State* yang ditentukan, lalu pilih *Current State*tergantung kebutuhan yang dimau oleh user.
3. Hasil dari jenis current state yang dipilih maka akan menghasilkan jawaban atas proses yang dipilih dari awal.
4. Mencari nilai optimal di hasil yang didapat.

### 2.2.21 Macromedia Dreamweaver

*Dreamweaver* merupakan sebuah aplikasi untuk merancang pembuatan *website*.*Dreamweaver* dibuat oleh perusahaan *Macromedia* sehingga dinamakan *Macromedia Dreamweaver*.Sejak *Macromedia* diakuisisi *Adobe Inc.*, namanya berubah menjadi *Adobe Dreamweaver*.

*Dreamweaver* memiliki kelebihan dalam hal kemudahan penggunaan. Untuk pengguna awam, *Dreamweaver* menyediakan fungsi tampilan *Design*, sehingga pengguna dapat merancang tampilan halaman web dengan konsep *WYSIWYG (What You See Is What You Get)*. Untuk pengguna tingkat lanjut, *Dreamweaver* menyediakan tampilan *Code* sehingga pengguna dapat merancang tampilan yang lebih lengkap menggunakan kode. Pengguna juga dimudahkan dengan berbagai fasilitas yang dimiliki *Dreamweaver* seperti *tag auto-completion* untuk penulisan kode *HTML*. Format yang didukung *Dreamweaver* juga cukup lengkap, mulai dari *HTML, JavaScript, CSS,* sampai *XML*.

### 2.2.22WAMP

WAMP adalah singkatan dari inisial sistem operasi Microsoft Windows dan komponen utama dari paket Apache, MySQL, dan PHP.Apache adalah *web server*.MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data.PHP adalah bahasa *scripting* yang dapat memanipulasi informasi yang dimiliki dalam basis data dan menghasilkan halaman web dinamis setiap isi waktu diminta oleh browser.