# BAB 2

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Landasan Teori

### 2.1.1 Sistem

Sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

### 2.1.2 Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

### 2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam

sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi.

#### 2.1.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen - komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

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 dokumen - dokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudah ditentukan 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 perangkat 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 kontrol

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan - kecurangan, kegagalan - kegagalan 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 kesalahan - kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

#### 2.1.3.2 Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari elemen - elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

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 perangkat 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 disket, *harddisk, magnetic tape*, dan sebagainya. *File* juga meliputi keluaran tercetak dan catatan lain diatas kertas, mikro film, dan lain sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan

data bergerak melalui kabel - kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

### 2.1.4 Internet

Internet berasal dari kata *interconection Network* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe dan sistem yang berbeda yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan computer global) dengan melalui telekomunikasi. Jaringan komputer ini sangat luas sehingga tidak ada satu orang, satu organisasi, atau satu negara yang menanganinya sendiri. [1]

Asal usul internet dari jaringan komputer yang disusun oleh APRA (*Advance Research Project Agency*) yang bernaung dibawah departement pertahanan Amerika Serikat atau DoD (*Departemen of Defense*) sehingga terbentuk ARPAnet, jaringan komputer bentukan departemen pertahanan Amerika Serikat, tahun 70-an. Pada awalnya, ARPAnet hanya menghubungkan empat buah situs aja, yaitu:

1. SRI (*Stanford Research Institute*).
2. UCSB (*University of California at Santa Barbara*).
3. UCLA (*University of California at Los Angles*).
4. *University of Utah at Utah.*

Jaringan tersebut selanjutnya diperbaharui dan dikembangkan, dan saat ini digunakan sebagai tulang punggung jaringan informasi yang disebut dengan internet. Penelitian di Stanford menghasilkan sebuah protokol yang disebut

TCP/Ip, inilah yang berkembang terus hingga sekarang dan menjadi protokol standar dalam internet.

### 2.1.5 *Website*

*Website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). [2]

*Website* dibangun oleh sebuah *file* yang didalamnya terdapat kode-kode dan berbagai informasi. Kode-kode dan informasi tersebut dibaca oleh sebuah aplikasi yang sejenisnya bernama *browser*, kode-kode dan informasi tersebut akan disajikan sebagai sebuah halaman *homepage* yang kita kenal sebagai *website*.

Kode-kode dan informasi yang ditulis dalam *file website* tersebut harus ditulis menurut suatu aturan tertentu yang dapat dimengerti oleh *browser*. Aturan-aturan tersebut dikenal dengan bahasa pengkodean. Untuk membuat suatu *website* bahasa yang digunakan adalah HTML (*Hyper Text Markup Language*). Dengan bahasa inilah sebuah *browser* akan mengubah isi file *homepage* menjadi sebuah *website*. Setiap kita mengakses dokumen *website*, pada saat itu kita mengambil sebuah file yang ditulis dalam format HTML(*Hyper Text Markup Language*).

### 2.1.6 Perdagangan Elektronik (*E-Commerce*)

Perdagangan Elektronik, atau *Electronic Commerce* (EC) adalah sebuah sistem perniagaan dan jual beli yang banyak menggunakan kemudahan teknologi maklumat terutama telekomunikasi canggih sehingga dapat melindungi dan memuaskan penggunaan-penggunaan yaitu yang terdiri daripada penjual, pembeli dan pihak-pihak yang ketiga seperti bank, syarikat keuangan, syarikat kartu kredit, dan lain-lain.

*Electronic Commerce* (*E-Commerce*) didefinisikan sebagai proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan jaringan komputer. Salah satu jaringan yang digunakan adalah internet.[ 3]

#### 2.1.6.1 Pengertian *E-Commerce* Menurut Para Ahli

Menurut **Kalakota dan Whinston** mendefinisikan *E-Commerce* dari beberapa perspektif, yaitu:

1) Dari perspektif komunikasi, *E-Commerce* adalah pengiriman informasi, produk/jasa, atau pembayaran melalui jaringan telepon, atau jalur komunikasi lainnya
2) Dari perspektif proses bisnis, *E-Commerce* adalah aplikasi teknologi menuju otomatisasi transaksi bisnis dan *work flow*
3) Dari perspektif pelayanan, *E-Commerce* adalah alat yang digunakan untuk mengurangi biaya dalam pemesanan dan pengiriman barang

4) Dari perspektif online, *E-Commerce* menyediakan kemampuan untuk menjual dan membeli produk serta informasi melalui internet dan jaringan jasa *online* lainnya.

Selanjutnya **Yuan Gao** dalam *Encyclopedia of Information Science and Technology* (2005), menyatakan *E-Commerce* adalah penggunaan jaringan komputer untuk melakukan komunikasi bisnis dan transksaksi komersial.

Seluruh definisi yang dijelaskan di atas pada dasarnya memiliki kesamaan yang mencakup komponen transaksi (pembeli, penjual, barang, jasa dan informasi), subyek dan obyek yang terlibat, serta media yang digunakan (dalam hal ini adalah internet).

### 2.1.6.2 Jenis E-Commerce

*E-commerce* dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, *retail)*. Kedua jenis *e-commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda.

*Business to Business e-commerce* memiliki karakteristik:

1. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.
2. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, *servis* yang digunakan sudah tertentu. Hal ini

memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.

3. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu *partnernya*.
4. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana proses intelejensi dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis. Topik yang juga mungkin termasuk di dalam *business-to-business ecommerce adalah electronic/Internet procurement* dan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada *manufacturing*. Sebagai contoh, perusahaan Cisco maju pesat dikarenakan menggunakan teknologi informasi sehingga dapat menjalankan *just in time manufacturing* untuk produksi produknya.

*Business to consumer e-commerce* memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
2. *Servis* yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan *basis web*.
3. *Servis* diberikan berdasarkan permohonan. Konsumen melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
4. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *web*) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi server. *Business to consumer E-Commerce* memiliki permasalahan yang berbeda. Mekanisme

untuk mendekati konsumen pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan *electronic shopping mall* atau menggunakan konsep portal. *Electronic shopping mall* menggunakan *web sites* untuk menjajakan produk dan servis. Para penjual produk dan *servis* membuat sebuah *storefront* yang menyediakan katalog produk dan *servis* yang diberikannya. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan servis yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan *window shopping*. Bedanya, calon pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan darimana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko.

### *2.1.6.3* Kegiatan Yang Berhubungan Dengan *E-Commerce*

Kegiatan yang berhubungan dengan *E-Commerce:*

1. Perdagangan *online* melalui WWW (*World Wide Web*)
2. Transaksi *online* bisnis antar perusahaan.
3. *Internet banking*, pengecekan saldo melalui internet, mengganti nomor PIN ATM, transfer antar rekening dan berbagai macam kemudahan sistem pembayaran tagihan lainnya.
4. TV interaktif, internet melalui TV, akses *web* melalui TV (*Interactive Television*) berkembang di Eropa.
5. WAP (*Wireless Application Protocol*), dengan menggunakan *handphone* dapat melakukan segala macam transaksi yang diinginkan. Seperti pembelian tiket, pemesanan barang dan sebagainya.

#### 2.1.6.4 Keuntungan dan Resiko (Kerugian) *E-Commerce*

Keuntungan dari *e-commerce*:

1. Aliran pendapatan (*Revenue stream*) yang lebih menjanjikan.
2. Dapat meningkatkan pangsa pasar (*market exposure*).
3. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).
4. Melebarkan jangkauan (*global reach*).
5. Meningkatkan *customer loyality*.
6. Meningkatkan *supplier management*.
7. Memperpendek waktu produksi.
8. Meningkatkan mata rantai pendapatan (*value chain*).

Resiko (Kerugian) dari *E-Commerce*:

1. Kehilangan segi financial secara langsung karena kecurangan.
2. Pencurian informasi rahasia yang berharga.
3. Kehilangan kesempatan bisnis karena gangguan pelayanan.
4. Penggunaan akses ke sumber oleh pihak yang tidak berhak.
5. Kehilangan kepercayaan dari para konsumen.
6. Kerugian-kerugian yang tidak terduga.

### 2.1.7 Basis Data

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Basis data tersimpan di perangkat keras, serta dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting

dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna atau *user*.

### 2.1.8 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem penyusunan dan pengelolaan *record-record* dengan menggunakan komputer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.

### 2.1.9 *Flowmap*

*Flowmap* adalah bagan aliran yang menunjukan alir dalam program atau prosedur sistem secara manual. Digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

### 2.1.10 *Flowchart*

*Flowchart* adalah Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

### 2.1.11 ERD (Entity Realitionship Model)

ERD (*Entity Relationship Diagram)* adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Model data adalah kumpulan

perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik data, dan batasan data.[4]

Ada 2 komponen utama pembentuk Model ERD yaitu Entitas *(Entity*) dan Relasi (*Relation*). Entitas (*Entity*) ialah individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Himpunan Entitas (*Entity Set*) ialah sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama. Atribut (*Atributes / Properties*) mendeskripsikan karakteristik (*properties*) dari suatu entitas

#### 2.1.11.1 Kardinalitas

Menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Macam-macam kardinalitas adalah:

a. **Satu ke satu *(one to one)***, Setiap anggota entitas A hanya boleh berhubungan dengan satu anggota entitas B, begitu pula sebaliknya.
b. **Satu ke banyak *(one to many)***, Setiap anggota entitas A dapat berhubungan dengan lebih dari satu anggota entitas B tetapi tidak sebaliknya.
c. **Banyak ke banyak *(many to many),*** Setiap entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas himpunan entitas B dan demikian pula sebaliknya.

### 2.1.12 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen data

*store*. Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara *user* dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh user. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan *database*.

Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat global, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD.

### 2.1.13 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (*input*) ke sistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

### 2.1.14 DFD (*Data Flow Diagram*)

*Data flow Diagram* (DFD) adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari sistem. DFD sering digunakan untuk menggambarkan sustu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telpon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya *file* kartu, *harddisk*, *tape*, disket, dan lain sebagainya).[4]

Simbol-sombol yang digunakan di DFD mewakili maksud tertentu, yaitu:

1. *External entity* (kesatuan Luar) atau *boundary* (batas sistem) Setiap sistem pasti memiliki batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem.
2. *Data flow* (arus data) Arus data di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan, dan kesatuan luar.
3. *Process* (proses) Suatu proses adalah kegiatan atau kerja 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.
4. Data store (simpanan data) Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu *file* atau *database* di komputer, suatu arsip atau catatan manual dan lain sebagainya.

### 2.1.14.1 Komponen-komponen DFD




**Simbol 2 1 Komponen-komponen DFD**

### 2.1.15 *Adobe Dreamweaver CS3*

*Adobe Dreamweaver CS3* merupakan salah satu aplikasi pendukung dalam membuat suatu website. Aplikasi ini mendukung *Adobe Dreamweaver CS3* yang mempunyai kemampuan untuk editing kode pada aplikasi web dengan bahasa pemrograman yang berbeda-beda, seperti PHP, ASP, *Java Server Pages* (JSP) dan lainnya.

*Dreamweaver* mengikutsertakan banyak *tool* untuk kode-kode dalam halaman *web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode ( tampilan kode dan *code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam *Dreamweaver*. Selain itu *Dreamweaver* juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan kita mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs.

### 2.1.16 HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML atau kepanjangan dari *Hyper Text Markup Language* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* internet (Mozilla, Opera, Safari,

Internet explorer, dll). HTML dikembangkan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu *Standard Generalized Markup Language* (SGML).[6]

HTML berupa kode-kode *tag* yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Dalam membuat *website*, hal yang perlu anda kuasai adalah mengerti akan bahasa pemrograman HTML agar bisa terbentuk *website* yang bisa dihubungkan dengan Internet.

Bahasa yang biasa digunakan adalah bahasa computer, salah satunya HTML. Ini berarti bahwa HTML adalah bahasa komputer yang digunakan dalam dunia internet atau www (*world wide web*) yang bisa dipahami oleh semua komputer. Bahasa HTML ini memiliki perintah-perintah yang memiliki aturan-aturan tertentu. Aturan-aturan ini disebut dengan *tag*.

HTML disebut dengan *Hypertext* karena dapat membaca isi suatu dokumen tanpa harus membacanya baris per baris. Disebut dengan *Mark-up Language* karena HTML mengandung tanda-tanda dan perintah-perintah tertentu untuk menampilkan teks, gambar, dan lain sebagainya beserta dengan fungsi-fungsi yang diinginkan.

#### 2.1.16.1 Sejarah HTML

HTML sendiri dibuat oleh Tim Berners-Lee ketika masih bekerja untuk CERN dan dipopulerkan pertama kali oleh browser Mosaic. Selama awal tahun 1990 HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat.

**Berikut adalah Sejarah Perkembangan HTML:**

**a) HTML versi 1.0**

Kemampuan yang dimiliki versi 1.0 ini antara lain *heading*, *paragraph*, *hypertext*, *list*, serta cetak tebal dan miring pada teks. Versi ini juga mendukung peletakan *image* pada dokumennya tanpa memperbolehkan meletakkan teks disekelilingnya (*wrapping*).

**b) HTMl versi 2.0 (rilis pada 14 Januari 1996)**

Pada versi ini, penambahan kualitas HTML terletak pada kemampuannya untuk menampilkan suatu *form* pada dokumen. Dengan adanya *form* ini, maka kita dapat memasukkan nama, alamat, serta saran/kritik. HTML versi 2.0 ini merupakan pionir dari adanya *homepage* interaktif.

**c) HTML versi 3.0 (rilis pada 18 Desember 1997)**

HTML versi 3.0 menambahkan beberapa fasilitas baru seperti table. Versi ini yang disebut juga sebagai HTML+ tidak bertahan lama dan segera digantikan HTML versi 3.2

**d) HTML versi 4.0 (rilis pada 24 Desember 1999)**

HTML versi 4 ini merupakan HTML versi terakhir pada saat sumber ini diambil. HTML ini memuat banyak sekali perubahan dan revisi dari pendahulunya. Perubahan ini terjadi di hampir segala perintah-perintah HTML seperti *table, image, link, text, meta, imagemaps, form*, dan lain- lain.

**e) HTML versi 5.0 (masih dalam pengembangan)**

HTML versi 5.0 ini masih dikerjakan/dikembangkan mulai 4 Maret 2010 oleh W3C(*World Wide Web Consortium*),W3C adalah sebuah organisasi yang menangani pengembangan *web* standar.

### 2.1.16.2 *Tag* HTML

Untuk menandai berbagai elemen dalam suatu dokumen HTML, kita menggunakan tag. *Tag* HTML terdiri atas sebuah kurung sudut kiri (<, tanda lebih kecil), sebuah nama *tag*, dan sebuah kurung sudut kanan (>, tanda lebih besar). *Tag* umumnya berpasangan (misalnya <H1> dengan </H1>), *tag* yang menjadi pasangan selalu diawali dengan karakter garis miring ( / ). *Tag* yang pertama menunjukkan tag awal yang berarti awal elemen, dan yang kedua menunjukan *tag* akhir, berarti akhir elemen.

Nama elemen ditunjukan dengan nama *tag*nya. Suatu elemen di dalam dokumen HTML harus di tandai dengan penulisan tagnya yang berpasangan. Ada beberapa elemen yang tidak mengharuskan tagnya dituliskan secara berpasangan, elemen tersebut di antaranya adalah:

- Paragraf dengan *tag* <P>
- Ganti baris-*line break* dengan *tag* <br>
- Garis datar-*horizontal* rule dengan *tag* <hr>
- *List item* dengan *tag*<li>

secara umum suatu elemen dalam dokumen HTML, yang menyatakan dengan tagnya dituliskan sebagai berikut:

- <namatag> … </namatag>

### 2.1.16.3 Elemen Dasar HTML

*Heading* biasa digunakan untuk membuat judul pada halaman *web*. *Tag* yang digunakan adalah <Hn> dengan nilai n antara 1 sampai dengan 6. Semakin besar nilai n maka semakin kecil huruf yang tercetak. *Default heading* adalah rata kiri. Jika ingin membuat *heading* rata tengah maka tambahkan atribut *ALIGN* dengan nilai *center* atau *right* untuk rata kanan.

Untuk membuat paragraph pada halaman *web* anda gunakanlah *tag* …. . Untuk membuat garis *horizontal* dalam halaman *web*, gunakanlah tag <HR>. tag <HR> memiliki atribut *Align, Width, Size, Color* dan *Noshade*.

Untuk membuat baris baru gunakanlah *tag* <BR>

Komentar biasanya digunakan untuk memberikan penjelasan atau keterangan tentang dokumen yang dibuat. Untuk membuat komentar pada program gunakanlah *tag* <!—di sini komentar ditulis-->. Kalimat yang berada dalam *tag* tersebut tidak akan dieksekusi oleh *browser*.

### 2.1.17 PHP (*PHP Hypertext Preprosessor*)

PHP adalah bahasa pemorgraman 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.[7]

PHP merupakan salah satu bahasa *script* yang terbilang baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. PHP dapat diintegrasikan (*embedded*) ke dalam *web server*, atau dapat berperan sebagai program CGI yang terpisah.

Karakteristik yang paling unggul dan paling kuat dalam PHP adalah lapisan integrasi *database* (*database integration layer*). *Database* yang didukung PHP adalah: *Oracle, Adabas-D, Sybase, FilePro, mSQL, Velocis, MySQL, Informix, Solid, dBase, ODBC, Unix dbm*, dan *PostgreSQL*.

#### 2.1.17.1 Sejarah PHP

PHP adalah teknologi yang diperkenalkan tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf. Beberapa versi awal yang tidak dipublikasikan digunakan pada situs pribadinya untuk mencatat siapa saja yang mengakses daftar riwayat hidupnya. Versi pertama digunakan oleh pihak lain pada awal tahun 1995 dan dikenal sebagai *Personal Home Page Tools*. Terkandung didalamnya sebuah *parser engine* (mesin pengurai) yang sangat disederhanakan, yang hanya mampu mengolah *macro* khusus dan beberapa utilitas yang sering digunakan pada pembuatan *home page*, seperti buku tamu, pencacah, dan hal semacamnya. Parser tersebut ditulis ulang pada pertengahan 1995 dan dinamakan PHP/FI Versiaon 2. FI(*Form Interprenter*) sendiri berasal dari kode lain yang ditulis juga oleh

Rasmus, yang menterjemahkan HTML dari data. Ia menggabungkan *script Personal Home Page Tools* dengan *Form Interprenter* dan menambahkan dukungan terhadap *server database* yang menggunakan format mSQL sehingga lahirlah PHP/FI. PHP/FI tumbuh dengan pesat, dan orang-orang mulai menyiapkan kode-kode programnya supaya bisa didukung oleh PHP.

Sulit memberikan data statistik yang akurat, namun diperkirakan pada akhir 1996 PHP/FI sudah digunakan sedikitnya pada 15.000 situs *web* di seluruh dunia. Pada pertengahan 1997, angka tersebut berubah menjadi 50.000. Pada saat itu juga terdapat perubahan di dalam pengembangan PHP. PHP berubah dari proyek pribadi Rasmus menjadi sebuah tim yang lebih terorganisasi. Parsernya ditulis ulang dari bentuk rancangan awal oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans, dan parser baru ini adalah sebagai dasar PHP Version 3. Banyak kode *utilitas* yang berasal dari PHP/FI diport ke PHP3, dan banyak diantaranya sudah selesai ditulis ulang secara lengkap.

Pada pertengahan 1998, baik PHP/FI maupun PHP3 dikemas bersama dengan produk-produk komersial seperti *server web StrongHold* buatan C2 dan Linux RedHat, dan menurut survei yang dilakukan oleh NetCraft, kemungkinan PHP digunakan pada lebih dari 150.000 situs web di seluruh dunia. Sebagai pembanding, angka tersebut lebih banyak daripada pengguna *server web Enterprise server* buatan NetCraft di Internet.

### 2.1.17.2 Kelebihan PHP

PHP bisa berinteraksi dengan hampir semua teknologi *web* yang sudah ada. *Developer* bisa menulis sebuah program PHP yang mengeksekusi suatu program CGI di *server web* lain. *Fleksibilitas* ini amat bermanfaat bagi pemilik situs-situs *web* yang besar dan sibuk, karena pemilik masih bisa mempergunakan aplikasi-aplikasi yang sudah terlanjur dibuat di masa lalu dengan CGI, ISAP, atau dengan *script* seperti Perl, Awk atau *Python* selama proses migrasi ke aplikasi baru yang dibuat dengan PHP. Ini mempermudah dan memperluas peralihan antara teknologi lama dan teknologi baru.

Beberapa Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain :

- Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
- Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena referensi yang banyak.
- PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (*linux, unix, windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.
- *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan *configurasi* yang relatif mudah.
- Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.

### 2.1.17.3 Syntax dari PHP

Kode php diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan di akhiri dengan tanda lebih besar (>). Ada 3 cara untuk menuliskan script PHP, yaitu :

- <?

  Script PHP?>
- <?php

  Script PHP

  ?>
- <SCRIPT LANGUAGE=”PHP”

  Script PHP

  </script>

Cara pertama sering digunakan karena lebih ringkas. Cara kedua digunakan untuk kombinasi dengan XML, sebuah bahasa yang merupakan pengembangan dari HTML. Cara ketiga digunakan untuk mengantisipasi editor-editor yang tidak dapat menerima cara 1 dan 2, seperti *Microsoft Frontpage*.

Jika ingin menambahkan komentar, standar penulisannya adalah :

/* tulis komentar disini*/

Atau

//Komentar

### 2.1.18 SQL (*Structured Query Language*)

Antar muka standar untuk sistem manajemen basis data relasional, termasuk sistem yang beroperasi pada komputer pribadi. SQL memungkinkan

seorang pengguna untuk mengakses informasi tanpa mengetahui dimana lokasinya atau bagaimana informasi tersebut disusun. SQL lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan bahasa pemrograman tetapi lebih rumit dibanding *software* lembar kerja dan pengolah kata. Sebuah pernyataan SQL yang sederhana dapat menghasilkan set permintaan untuk informasi yang tersimpan pada komputer yang berbeda di berbagai lokasi yang tersebar, sehingga membutuhkan waktu dan sumber daya komputasi yang banyak.

SQL dapat digunakan untuk investigasi interatif atau pembuatan lapiran *ad hoc* atau disisipkan dalam program aplikasi. Bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mengirimkan suatu perintah *query* (pengaksesan data berdasarkan pengalamatan tertentu) terhadap sebuah *database*. Kebanyakan *software database* yang ada saat ini dapat diakses melalui SQL. Setiap aplikasi yang spesifik dapat mengimplementasikan SQL secara sedikit berbeda, tapi seluruh *database* SQL mendukung *subset* standar yang ada.

#### 2.1.18.1 Standarisasi

Standarisasi SQL dimulai pada tahun 1986, ditandai dengan dikeluarkannya standar SQL oleh ANSI. Standar ini sering disebut dengan SQL86. Standar tersebut kemudian diperbaiki pada tahun 1989 kemudian diperbaiki lagi pada tahun 1992. Versi terakhir dikenal dengan SQL92. Pada tahun 1999 dikeluarkan standar baru yaitu SQL99 atau disebut juga SQL99, akan tetapi kebanyakan implementasi mereferensi pada SQL92.

Saat ini sebenarnya tidak ada *server* basis data yang 100% mendukung SQL92. Hal ini disebabkan masing-masing *server* memiliki dialek masing-masing.

### 2.1.19 MySql

MySQL adalah *database server* yang cukup popular, cepat dan tangguh, sangat cocok jika digabungkan dengan PHP, dengan *database* kita bisa menyimpan, mencari dan mengklasifikasikan data dengan lebih akurat dan professional.[8]

MySQL menggunakan SQL *language* (*Structur Query Language*) artinya MySQL menggunakan *query* atau bahasa pemprogaman yang sudah standar di dalam dunia *database*. Implementasi program *server database* ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka.

MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola sistem dengan 40 buah *database* berisi 10,000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris (kirakira 100 gigabyte data). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan. Walaupun memiliki kemampuan yang cukup baik, MySQL untuk sistem operasi Unix bersifat *freeware*, dan terdapat versi *shareware* untuk sistem operasi *windows*. Menurut pembuatnya, MySQL disebut seperti "myessqueell" dan bukan mysequel!.

### 2.1.20 *JavaScript*

*JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang khusus digunakan untuk halaman *web* agar menjadi lebih hidup. Jika dilihat dari suku katanya, *JavaScript*

terdiri dari dua suku kata, yaitu *java* dan *script*. Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek, sedangkan *Script* adalah serangkaian instruksi program. *JavaScript* dikembangkan oleh Netscape, sebgai bahasa pemrograman "sederhana" karena tidak dapat digunakan untuk membuat suatu aplikasi ataupun applet. Namun, dengan *JavaScript*, kita dapat membuat sebuah halaman *web* yang interaktif dengan mudah. [9]

### 2.1.21 WAMP

WAMP adalah paket yang dibuat secara independen-program yang diinstal pada komputer yang menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows*. Interaksi dari program-program ini memungkinkan halaman *web* dinamis yang akan dilayani melalui jaringan komputer, seperti internet atau jaringan swasta.

WAMP merupakan singkatan dari inisial dibentuk dari sistem operasi (*Windows*) dan komponen utama dari paket: *Apache*, *MySQL* dan PHP (atau Perl atau Python). *Apache web server*, yang memungkinkan orang dengan *web browser* seperti *Internet Explorer* atau *Firefox* untuk terhubung ke komputer dan melihat informasi sebagai halaman *web*. *MySQL* adalah database manager (yaitu, ia melacak data yang disusun dalam cara yang sangat). PHP adalah bahasa *scripting* yang memanipulasi informasi dapat disimpan dalam *database* dan menghasilkan halaman *web fresh* setiap kali suatu elemen konten yang diminta dari *browser*. Program lain juga dapat dimasukkan dalam sebuah paket, seperti *phpMyAdmin* yang menyediakan antarmuka grafis untuk *MySQL database manager*, atau alternatif bahasa *scripting Python* atau *Perl*.

### 2.1.22 *Mozilla Firefox*

*Mozilla Firefox* adalah sebuah program *browser* seperti *Internet Explorer*. Tetapi *Mozilla Firefox* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan *Internet Explorer*. Contoh saja, pada *Internet Explorer* tidak memiliki fasiltas memblok *pup up* atau menutup sebuah *site* yang meminta men*download* sebuah program. Ketika memcoba program *Mozilla Firefox*, keunggulan pada program *browser* ini mampu menjangkau sebuah site yang tidak dapat dibuka oleh *Internet Explorer*. Fitur lain, adalah *download manager*. Pada IE biasanya untuk men*download* sebuah *file*, maka program akan membuat sebuah *windows* khusus untuk melihat proses *download*. Sedangkan dengan IE, proses *download* ditampilkan dengan beberapa *Windows*. Tidak itu saja, Mozilla Firefox mengijinkan penguna untuk melakukan *resume* dan *suspend prosed download*.

### 2.1.23 *Web Server*

*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.[10]

*Web server* merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman - halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen HTML.[11]

#### *2.1.23.1 Apache Web Server*

*Apache* merupakan *web server* yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya *Apache* mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di *Windows* NT. *Apache* mempunyai program pendukung yang cukup banyak. Hal ini memberikan layanan yang cukup lengkap bagi penggunanya. Beberapa dukungan *Apache* :

1. Kontrol Akses. Kontrol ini dapat dijalankan berdasarkan nama *host* atau nomor IP
2. CGI(*Common Gateway Interface*) yang paling terkenal untuk digunakan adalah *perl* (*Practical Extraction and Report Language*), didukung oleh Apache dengan menempatkannya sebagai modul (*mod_perl*)
3. PHP(*Personal HomePage/PHP Hypertext Processor*); Program dengan metode semacam CGI, yang memproses teks dan bekerja di *server*. Apache mendukung PHP dengan menempatkannya sebagai salah satu modulnya (*mod_php*). Hal ini membuat kinerja PHP menjadi lebih baik
4. SSI (*Server Side Includes*)

### 2.1.23.2 Fasilitas atau ciri khas dari web server Apache

1. Dapat dijadikan pengganti bagi NCSA *web server*.
2. Perbaikan terhadap kerusakan dan *error* pada NCSA 1.3 dan 1.4.
3. Apache merespon *web* client sangat cepat jauh melebihi NCSA.
4. Mampu di kompilasi sesuai dengan spesifikasi HTTP yang sekarang.
5. Apache menyediakan *feature* untuk *multihome* dan *virtual server*.
6. Kita dapat menetapkan respon *error* yang akan dikirim *web server* dengan menggunakan *file* atau *script*.
7. *Server* Apache dapat otomatis berkomunikasi dengan *client browser*nya untuk menampilkan tampilan terbaik pada *client browser*nya. *Web server* Apache secara otomatis menjalankan *file* index.html, halaman utamanya, untuk ditampilkan secara otomatis pada *client*nya.
8. *Web server* Apache mempunyai level-level pengamanan.
9. Apache mempunyai komponen dasar terbanyak di antara *web server* lain.
10. Ditinjau dari segi sejarah perkembangan dan prospeknya, Apache *web server* mempunyai prospek yang cerah. Apache berasal dari *web server* NCSA yang kemudian dikembangkan karena NCSA masih mempunyai kekurangan di bidang kompatibilitasnya dengan sistim operasi lain. Sampai saat ini, *web server* Apache terus dikembangkan oleh tim dari apache.org.
11. Performasi dan konsumsi sumber daya dari *web server* Apache tidak terlalu banyak, hanya sekitar 20 MB untuk *file-file* dasarnya dan setiap daemonnya hanya memerlukan sekitar 950 KB *memory* per *child*.

12. Mendukung transaksi yang aman (*secure transaction*) menggunakan SSL (*secure socket layer*).
13. Mempunyai dukungan teknis melalui *web*.
14. Mempunyai kompatibilitas *platform* yang tinggi.
15. Mendukung *third party* berupa modul-modul tambahan.

### 2.1.24 *Secure Socket Layer* ( SSL )

SSL adalah protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dikompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke *client* di atasnya.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan *server* membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan *server* diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.

SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti RSA dan *Digital Signature Standard* (DSS).

SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma digest seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.