

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Internet

Internet atau *International Networking* merupakan dua komputer atau lebih yang saling berhubungan membentuk jaringan komputer hingga meliputi jutaan komputer di dunia (*International*), yang saling berinteraksi dan bertukar informasi. Internet adalah sarana yang sangat efisien dan efektif untuk melakukan informasi jarak jauh, maupun didalam lingkungan perkantoran.

2.1.1. Sejarah Internet

Pada tahun 1969, lembaga riset Departemen Pertahanan Amerika, DARPA (*Defense Advanced Research Project Agency*), mendanai riset untuk mengembangkan jaringan komunikasi data antar komputer. Riset ini bertujuan untuk mengembangkan aturan komunikasi data antar komputer yang :

- Bekerja secara transparan, melalui bermacam-macam jaringan komunikasi data yang terhubung satu dengan lainnya.
- Tahan terhadap berbagai gangguan (bencana alam, serangan nuklir, dll.)

Pengembangan jaringan ini ternyata sukses dan melahirkan *Advanced Research Project Agency Network* (ARPANET). Tahun 1972, ARPANET didemonstrasikan di depan peserta *The First International Conference on*

Computer Communications dengan menghubungkan 40 node. Aplikasi internet yang pertama kali ditemukan adalah *File Transfer Protocol* (FTP). Menyusul kemudian *e-mail* dan telnet. *E-mail* menjadi aplikasi yang paling populer di masa ARPANET. Ukuran ARPANET sendiri semakin lama semakin membesar. Protokol komunikasi data yang digunakan pada waktu itu, yaitu *Network Communication Protocol* (NCP), tidak sanggup menampung node komputer yang besar. DARPA kemudian mendanai pembuatan protokol komunikasi yang lebih umum. Protokol ini dinamakan *Transmission Control Protocol / Internet Protocol* (TCP/IP). Departemen Pertahanan Amerika menyatakan TCP/IP menjadi standar untuk jaringannya pada tahun 1982. Protokol ini kemudian diadopsi menjadi standar ARPANET pada tahun 1983. Perusahaan Bolt Beranek Newman (BBN) membuat protokol TCP/IP berjalan di atas komputer dengan sistem operasi UNIX. Sejak saat itu perkawinan antara UNIX dan TCP/IP dimulai. Pada tahun 1984 jumlah *host* di internet melebihi 1000 buah. Pada tahun itu pula diperkenalkan *Domain Name System* (DNS) yang mengganti fungsi tabel nama *host*. Sistem *domain* inilah yang sampai saat ini kita gunakan untuk menuliskan nama *host*. Tahun 1986, lembaga ilmu pengetahuan nasional Amerika Serikat (*US National Science Foundation* – NSF) mendanai pembuatan jaringan TCP/IP yang dinamai NSFNET. Jaringan ini digunakan untuk menghubungkan lima pusat komputer super dan memungkinkan terhubungnya universitas-universitas di Amerika Serikat dengan kecepatan jaringan tulang punggung sebesar 56kbps. Jaringan inilah yang kemudian menjadi embrio berkembangnya internet yang kita ketahui sekarang.

2.1.2. Teknologi Internet

Beberapa teknologi internet yang umum dan harus dimengerti oleh *webmaker* diantaranya URL, TCP/IP, nama domain, *browser*, *email*, dan *chatting*. Semuanya merupakan alat bagi seorang *webmaster* untuk berhubungan didunia internet.

Diantara tekonologi tersebut adalah sebagai berikut :

- **URL (*Uniform Resource Locator*)**, digunakan sebagai penunjuk lokasi pada internet. URL dapat dimisalkan dengan alamat yang menunjuk pada suatu lokasi. Umumnya format penulisan URL terdiri dari jenis protokol, nama web, server, dan direktori server.
- **TCP/IP** singkatan dari ***Transfer Control Protokol / Internet Protokol***. TCP/IP merupakan jenis protokol yang memungkinkan komputer berkomunikasi dengan komputer lain melalui suatu jaringan yang sering disebut internet. TCP/ IP bekerja untuk mengatur bagaimana komputer terhubung ke internet dan mengatur pertukaran data yang terjadi pada komputer tersebut.

TCP /IP terdapat beberapa protokol kecil yang menangani masalah komunikasi antar komputer, diantaranya adalah :

- ⊕ **TCP (*Transmission Control Protokol*)** mengatur komunikasi antar aplikasi.
- ⊕ **UDP (*User Datagram Protokol*)** mengatur komunikasi antar aplikasi.
- ⊕ **IP (*Internet Protokol*)** mengatur komunikasi antar komputer.

- ‡ **ICMP (Internet Control Message Protokol)** untuk mengatasi kesalahan dan statistik.
- ‡ **DHCP (Dynamic Host Configuration Protokol)** untuk pengalaman dinamik.

2.2. *Hypertext Markup Language (HTML)*

Hypertext Markup Language adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web. Kode-kode ini menerjemahkan bagaimana tampilan sebuah halaman web (pengaturan huruf, animasi, letak gambar, dsb). Dalam sebuah halaman web, pasti akan ada banyak elemen, contoh dari elemen adalah : bagian atas (*head*), tabel, paragraf, dan daftar / *list*. Untuk menandakan elemen-elemen tersebut dalam sebuah file HTML, digunakanlah *tag*. *Tag* HTML terdiri dari kurung buka siku "<", nama *tag*, dan kurung tutup siku ">". *Tag* HTML biasanya memiliki penutup, contoh: <HEAD> ditutup dengan </HEAD>, penutup ini menandakan akhir dari pernyataan (*statement*) *tag* tersebut. *Tag* penutup persis seperti *tag* pembuka, hanya ditambahkan garis miring "/" didepannya.

Beberapa *tag* memiliki atribut tambahan yang disertakan saat penulisan *tag* tersebut, jadi atribut ini ditulis didalam tanda kurung, sebagai contoh: *tag* *img* (*image*) memiliki atribut berupa *src*, *width*, *alt*, dll. Contoh : . Sebagai catatan, *tag* HTML tidaklah *case sensitive*, jadi jika kita menuliskan <title> akan memiliki pengaruh yang sama dengan <TITLE>. Semua *tag* HTML pasti dikenali oleh

setiap program *Web Browser*, jika sebuah *browser* tidak mengenali suatu *tag*, maka *tag* tersebut tidak akan dibaca oleh *browser*. Jika diantara *tag* yang tidak dikenal tersebut ada tulisan, tulisan akan tetap ditampilkan.

2.3. WEB

Kemampuan internet boleh dikatakan tidak terbatas, dan bagaimanapun tidak sedikit. Sering disingkat sebagai WWW atau “web” saja, yakni sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain dipresentasikan dalam bentuk *hypertext* dan dapat diakses oleh perangkat lunak disebut *browser*. Informasi di web pada umumnya ditulis dalam format HTML. Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Sockwave, Quicktime Movie, 3D World). WWW dijalankan dalam server yang disebut HTTPD.

WWW adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen Web disebut *Web Page* dan *link* dalam Web menyebabkan user bisa pindah dari atau *page* ke *page* lain (*hypertext*), baik antar *page* yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. *Page* diakses dan dibaca melalui *Web Browser* seperti Netscape Navigator atau Internet Explorer.

Web menjadi pusat kegiatan internet karena *Web Pages* yang berisi text dan grafik mudah diakses melalui *Web Browser*, web menyediakan *interface* bagi

jaringan informasi *online* terbesar di dunia, dan jumlah informasi ini terus bertambah dengan pesat.

2.4. *Infrastruktur Website*

Didalam mendesain web terdapat *infrastruktur* dalam *website*. Komponen-komponen yang terdapat pada *infrastruktur* website terdiri dari:

- **Web Sever**

Komputer server yang bertugas untuk menyimpan file – file *website*, sebagian besar berupa dokumen HTML. Melayani permintaan file tersebut oleh *client* melalui jalur HTTP. Web server bekerja sebagai *service* yang melayani permintaan dan pengiriman dokumen web.

- **Web Client**

Komputer yang bertugas untuk meminta dokumen web dari web server yang tergabung dalam jaringan atau internet untuk meminta informasi.

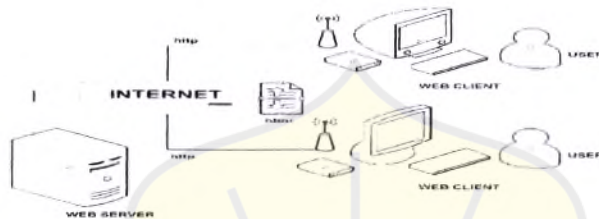
- **HTML (*Hyper Text Markup Language*)**

Format dokumen yang digunakan dalam *World Wide Web* (WWW). HTML merujuk pada tampilan halaman, jenis, huruf, elemen grafis, juga *link hypertext* ke dokumen lain di Internet.

- **HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*)**

Sebuah metode atau protokol untuk mendownload file ke komputer. Protokol ini berbasis *hypertext*, sebuah format yang umum digunakan di Internet. Yang merupakan layanan dimana pengguna dapat tukar menukar berbagai informasi melalui web.

Skema aplikasi berbasis web dapat dilihat pada gambar dibawah ini, dimana layanan informasi disediakan oleh web server dan diakses oleh web browser



Gambar 2.1. Skema Aplikasi Berbasis Website

2.5. JAVASCRIPT

2.5.1. Pengenalan Javascript

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh **Netscape** pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan "*LiveScript*" yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara **Netscape** dan **Sun** (pengembang bahasa pemrograman "*Java*") pada masa itu, maka Netscape memberikan nama "*JavaScript*" kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan **Microsoft** sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai "*Jscript*" di browser Internet Explorer 3. Javascript adalah bahasa yang berbentuk

kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk web. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengizinkan pengekseskusion perintah perintah di sisi *user*, yang artinya di sisi *browser* bukan di sisi server web. Javascript bergantung kepada *browser* (navigator) yang memanggil halaman web yang berisi skrip skrip dari Javascript dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. Javascript juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator Javascript sendiri sudah termasuk di dalam *browser* tersebut). Gambar daftar navigator dan versi dari Javascript :

Version Javascript	Browser
JavaScript 1.2	Netcape Navigator 4.0/4.05, Internet Explorer 4.0
JavaScript 1.1	Netcape Navigator 3.0
JavaScript 1.0	Netcape Navigator 2.0, Internet Explorer 3.0
JavaScript 0.9	Netcape Navigator 1.0
JavaScript 0.8	Netcape Navigator 4.05, Internet Explorer 5.0
JavaScript 0.4	Netcape Navigator 0.9, Internet Explorer 5.5

Gambar 2.2. Daftar navigator dan versi Javascript

JavaScript adalah bahasa yang “*case sensitive*” artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh variabel atau fungsi dengan nama *TEST* berbeda dengan variabel dengan nama *test*. Dan yang terakhir seperti bahasa Java ataupun C, setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma (;).

2.6. PHP (*Personal Home Page*)

PHP merupakan *script* untuk pemrograman *script web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML.

Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web yang lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP.

PHP secara resmi merupakan kependekan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, merupakan bahasa *script server side* yang disisipkan pada HTML.

2.6.1. Kemampuan PHP

- PHP secara mendasar dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI, seperti mendapatkan data dari form, menghasilkan isi halaman web yang dinamik, dan menerima cookies. Kemampuan (*feature*) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak data base. Membuat halaman web yang menggunakan data dari database dengan sangat mudah dapat dilakukan.

2.6.2. Alasan Menggunakan PHP

PHP merupakan *script* untuk pemrograman *script* WEB Server. Maksudnya, PHP merupakan komponen yang disisipkan (*embedded*) pada HTML yang nantinya dijalankan pada web server melalui *HTTP Request*. PHP atau

HyperText Preprocessor pada awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima input melalui form yang ditampilkan dalam browser WEB. PHP sampai saat ini dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*. Kemampuan utamanya adalah dukungannya pada banyak database, dapat berkomunikasi dengan banyak layanan seperti POP3, SNMP, HTTP, dll serta dapat berinteraksi dengan menggunakan protokol lain. Berikut ini gambaran komunikasi antara *user*, *browser*, dan web server (dan PHP ditempatkan disini) :



Gambar 2.3. Komunikasi *user*, *browser* dan web server

2.7. Basis Data (*Database*)

Basis data (*database*) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan 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. Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data kedalam media penyimpanan data, dan diatur dengan menggunakan perangkat Sistem Manajemen

Basis Data (*Database Management System – DBMS*). Manipulasi basis data meliputi pembuatan pernyataan (*query*) untuk mendapatkan informasi tertentu, melakukan pembaharuan atau penggantian (*update*) data, serta pembuatan *report* dari data. Tujuan utama *DBMS* adalah untuk menyediakan tinjauan abstrak dari data bagi user. Jadi sistem menyembunyikan informasi mengenai bagaimana data disimpan dan dirawat, tetapi data tetap dapat diambil dengan efisien. Pertimbangan efisiensi yang digunakan adalah bagaimana merancang struktur data yang kompleks, tetapi tetap dapat digunakan oleh pengguna yang masih awam, tanpa mengetahui kompleksitas struktur data.

Mengapa basis data penting? Basis data menjadi penting karena munculnya beberapa masalah bila tidak menggunakan data yang terpusat, seperti adanya duplikasi data, hubungan antar data tidak jelas, organisasi data dan *update* menjadi rumit.

2.8. Diagram Arus Data – DAD (*Data Flow Diagram – DFD*)

Untuk memudahkan penggambaran suatu sistem yang ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan, maka kita menggunakan Diagram Arus Data atau *Data Flow Diagram*. Diagram alur data merupakan alat yang cukup populer sekarang, karena dapat menggambarkan arus data di dalam suatu sistem dengan terstruktur dan jelas, itulah sebabnya *DFD* merupakan alat bantu yang paling penting bagi seorang analis sistem. Penggunaan *DFD* sebagai alat peraga sistem dipopulerkan

Proses

Proses menggambarkan apa yang dilakukan oleh sistem. Berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa data masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses sering pula disebut *bubble*. Simbol yang digunakan :

Pedoman pemberian nama proses : Nama proses terdiri dari kata kerja dan kata benda yang mencerminkan fungsi proses tersebut, misalnya : Hitung Gaji, Pendataan Order, Cetak Laporan Penjualan, dll. Jangan menggunakan kata 'proses' sebagai bagian dari nama suatu proses. Tidak boleh ada beberapa proses yang memiliki nama yang sama. Proses harus diberi nomor. Urutan nomor sedapat mungkin mengikuti aliran/urutan proses, namun demikian, urutan nomor tidak berarti secara mutlak merupakan urutan proses secara kronologis. Penomoran proses pada tingkat pertama (diagram nol) adalah 1.0, 2.0, 3.0, dst. Penomoran proses pada tingkat kedua dari proses 1.0 (rincian dari proses 1.0) adalah 1.1, 1.2, 1.3, dst. Diagram konteks (*context diagram*) tidak perlu diberi nomor. Proses 2.x adalah proses terendah, tidak dirinci lagi.

Alir Data (*Data Flow*)

Alir Data menggambarkan aliran data dari suatu entitas ke entitas lainnya. Arah panah menggambarkan aliran data. Ada beberapa aliran data, yaitu :

- Antara dua proses yang berurutan
- Dari penyimpanan data (*data store*) ke proses dan sebaliknya
- Dari *source* ke proses

oleh Tom DeMarco (1978) dan Gane & Sarson (1979) dengan menggunakan pendekatan metoda analisis sistem terstruktur (*structured system analysis method*). DFD dapat merepresentasikan suatu sistem yang otomatis maupun manual dengan menggunakan gambar yang berbentuk jaringan grafik. Ada beberapa simbol yang digunakan dalam penggambaran DFD, yaitu :

Entitas Luar (*External Entity*) dan Terminal

Entitas Luar adalah entitas yang berada di luar sistem yang memberikan data kepada sistem (*source*) atau yang menerima informasi dari sistem (*sink*). Entitas Luar ini bukanlah bagian dari sistem, bila suatu sistem informasi dirancang untuk satu bagian/departemen maka bagian lain yang masih terkait menjadi entitas luar. Sedangkan terminal adalah entitas yang merupakan bagian dari sistem.

Pedoman pemberian nama terminal dan entitas luar

Nama terminal berupa kata benda Terminal tidak boleh memiliki nama yang sama kecuali memang objeknya sama (digambarkan dua kali, dimaksudkan untuk membuat diagram lebih jelas). Bila demikian, maka terminal ini perlu diberi garis miring pada pojok kiri atas. Nama aliran data yang masuk ke dalam suatu proses tidak boleh sama dengan nama aliran data yang keluar dari proses tersebut. Data *flow* yang masuk ke atau keluar dari *data store* tidak perlu diberi nama bila : Aliran datanya sederhana dan mudah dipahami Aliran data menggambarkan seluruh data item (satu record utuh). Tidak boleh ada aliran data dari terminal ke *data store* atau sebaliknya karena terminal bukan bagian dari sistem. Hubungan terminal dengan *data store* harus melalui proses.