

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Teori – teori Umum

2.1.1 Sejarah *Internet*

Internet bermula dari jaringan ARPANet (*Advance Research Projects Agency Network*) yang dipelopori oleh *Defense Advance Research Projects Agency* (DARPA). Pada awalnya proyek ini dikembangkan untuk tujuan militer oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat bersama beberapa universitas. Pada bulan september 1969, ARPANet mencoba untuk menghubungkan beberapa *server* yang berada di UCLA dengan mengirim beberapa paket data, tetapi percobaan pertama ini berakhir dengan *crash* meskipun akhirnya dapat diperbaiki.

Pada akhir tahun 1980, *Internet* sudah tersebar ke seluruh dunia, tetapi masih terbatas pada kegiatan akademis saja. Karena kemampuan *internet* yang dapat digunakan untuk mengirim *e-mail*, transfer file dan penggunaan *video* jumlah pengguna *internet* meningkat dengan pesat sehingga tidak terbatas pada kegiatan akademis saja. *Internet* dapat terhubung ke seluruh dunia dengan menggunakan saluran telepon yang terhubung dengan komputer melalui modem.

2.1.2 Model OSI

Merupakan standar yang paling umum untuk menggambarkan dan membandingkan rangkaian protokol. Model OSI (*Open System Interconnection*) terbagi menjadi tujuh lapisan yaitu:

- *Lapisan Physical*

Digunakan untuk berkomunikasi langsung dengan media komunikasi.

Lapisan ini memiliki dua tanggung jawab yaitu mengirim dan menerima bit-bit.

- *Lapisan Datalink*

Lapisan ini bertanggung jawab dalam menyediakan komunikasi dari suatu node ke node lainnya pada satu jaringan lokal.

- *Lapisan Network*

Berfungsi untuk mengurus pembuatan keputusan *routing* dan penyampaian data dari sebuah sistem ke sistem lain melalui jaringan.

- *Lapisan Transport*

Bertanggung jawab untuk membagi pesan menjadi fragmen -- fragmen yang cocok dengan pembatasan ukuran yang dibentuk oleh jaringan, dan pada sisi penerima lapisan *transport* menggabungkan kembali fragmen untuk mengembalikan pesan aslinya.

- *Lapisan Session*

Lapisan ini bertanggung jawab untuk mengendalikan dialog antar *node*.

- *Lapisan Presentation*

Lapisan ini bertanggung jawab untuk menyajikan data kepada lapisan aplikasi.

- *Lapisan Application*

Berfungsi untuk menyediakan pelayanan aplikasi yang digunakan untuk berkomunikasi melalui jaringan.

2.1.3 Pengertian TCP/IP

Jaringan komputer dalam internet memiliki tipe yang berbeda sehingga dibutuhkan suatu aturan untuk mendefinisikan apa yang harus dilakukan. Aturan ini dikenal dengan istilah protokol. Protokol yang digunakan dikenal dengan istilah TCP/IP. TCP/IP merupakan serangkaian protokol dimana setiap protokol melakukan sebagian atau seluruh dari tugas komunikasi jaringan. (Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p6)

Model TCP/IP dapat diuraikan sebagai berikut dengan mendefinisikan perbandingan antara layer OSI dengan TCP/IP. (Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p7)

OSI	TCP/IP
Application	Application
Presentation	
Session	
Transport	<i>Host ke Host</i>
Network	Antar Jaringan
Datalink	Akses Jaringan
Physical	

Keterangan:

- Lapisan akses jaringan

Berfungsi untuk mendefinisikan cara memindahkan data antara komputer yang terhubung ke media jaringan fisik yang sama.

- Lapisan antar jaringan

Lapisan ini adalah tempat dimana *Internet Protocol* (IP) beroperasi. Fungsinya adalah untuk mendefinisikan cara mengkodekan dan memindahkan data antara satu komputer ke komputer lainnya.

- Lapisan Transport (*Host ke Host*)

Berfungsi untuk mendefinisikan cara pengiriman data antara dua proses yang sedang berlangsung. Mengandung TCP (*Transmission Control Protocol*) untuk menjamin pertukaran data antara *host* yang satu dengan yang lainnya.

- Lapisan Aplikasi

Merupakan penyatuan dari tiga buah layer OSI (*Session, Presentation, Application*). Fungsinya untuk menangani masalah representasi data, manajemen hubungan dan cara aplikasi – aplikasi saling berkomunikasi.

Internet Protocol / IP berfungsi sebagai:

- Pengalamatan.
- Fragmentasi datagram pada antar jaringan.
- Pengiriman datagram pada antar jaringan.

2.1.4 Pengertian DNS (*Domain Name System*)

DNS atau biasa disebut dengan *Domain Name System* merupakan sistem penamaan standar yang digunakan pada internet dan sebagian besar jaringan TCP/IP.

Suatu *host* dikenali berdasarkan nomor *IP address*, pengalamatan *IP address* ini berupa susunan angka – angka. Sulitnya manusia untuk menghafalkan suatu angka daripada tulisan menyebabkan para ahli melakukan *mapping IP address* ke *name address*. (Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p9)

Contoh :

Name address: www.abcd.co.id

IP address 202.145.9.1

2.1.5 Pengertian URL (*Uniform Resource Locator*)

URL merupakan sarana untuk menentukan alamat yang akan dipakai untuk mengakses internet, khususnya *website*. Garis besar URL terdiri dari jenis protokol, nama web server, dan direktori. (Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p5) Secara lengkap dijelaskan sebagai berikut:

protokol://nama_host/path/nama_file

Penjelasan:

- Protokol adalah jenis protokol yang akan digunakan (http, ftp, mailto, dll)
- nama_host adalah nama yang dipanggil atau internet protokol (ip)
- Path adalah direktori dimana file disimpan
- Nama_file adalah nama file yang akan dipanggil

misalnya: <http://www.geocities.com/universitas/index.html>

2.1.6 Pengertian HTTP (*HyperText Transfer Protocol*)

HTTP adalah protokol yang menentukan aturan – aturan yang harus diikuti oleh web browser dalam meminta atau mengambil dokumen, dan oleh web server dalam menyediakan dokumen yang diminta. (Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p11)

2.1.7 Pengertian WWW (*World Wide Web*)

World Wide Web (WWW) adalah sebuah sistem informasi yang menggunakan suatu set protokol tertentu untuk mengelola jaringan internet. *World Wide Web* (WWW) bukan merupakan internet tapi kaitannya sangat erat. WWW merupakan suatu jaringan seperti internet dimana didalamnya terdapat set aplikasi komunikasi dan sistem perangkat lunak dimana karakteristik dari WWW adalah sebagai berikut:

(Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p12)

- Terletak pada internet *host* dan *client*.
- Protokol yang digunakan adalah TCP/IP.
- Mampu berkomunikasi data dua arah.
- Pengguna dapat mengakses informasi teks, gambar dan suara.
- Mode alamat adalah *Uniform Resource Locators* (URL)
- Pengguna dapat juga mengakses *server* dengan protokol HTTP, FTP, Telnet dan sebagainya.

2.1.8 Pengertian HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen *hypertext* yang dapat dibaca oleh *platform* komputer yang berlainan tanpa melakukan perubahan apapun.

Selain teks, HTML juga dapat diberikan format seperti kolom tabel, frame serta dapat digabungkan dengan objek – objek seperti suara, video dan Java.

Format HTML adalah sebagai berikut:

```
<HTML>

<HEAD>

..... keterangan tentang dokumen

</HEAD>

<BODY>

.... Isi dari homepage

</BODY>

</HTML>
```

Keterangan:

- *Head*

Head adalah kepala dokumen HTML yang berisi judul, alamat dasar dari dokumen dan hubungan antar dokumen yang satu dengan yang lain. *Head* hanya berfungsi untuk memberi informasi dan mengendalikan sehingga informasi yang ada dalam *Head* tidak akan ditampilkan dalam dokumen utama pada saat HTML dibuka oleh browser.

Secara Umum tugas dari bagian *Head* adalah sebagai berikut:

- Menyediakan judul dokumen.
- Menjadi jembatan antar dokumen.
- Memberitahu *browser* untuk membuat form pencarian.
- Menyediakan metode untuk mengirim pesan.

• *Body*

Merupakan bagian utama dari suatu dokumen yang berisi semua teks yang ditampilkan melalui browser. Di dalam *body* terdapat teks dan kode – kode untuk memformat teks tersebut.

• *Tag*

Tag digunakan untuk memberi format tertentu terhadap teks atau grafik sehingga akan tampak seperti yang diinginkan pada layar.

Contoh:

<tag-awal> teks yang diformat <tag-akhir>

Beberapa *tag* yang sering digunakan:

- *Tag* <P>

Digunakan untuk memulai paragraf baru.

- *Tag*

Digunakan untuk arti dari penekanan *enter* sebanyak satu kali.

- *Tag* <HR>

Digunakan untuk membuat garis secara mendatar.

- *Tag* <CENTER>

Digunakan untuk menentukan sebuah teks atau kalimat yang akan menjadi rata tengah.

- *Tag <Hn>*

Digunakan untuk *heading* sebuah dokumen. Nilainya antara 1 sampai dengan 7.

2.2 Teori – teori Khusus

2.2.1 Pengertian *Web Database*

Web database merupakan suatu sistem penyimpanan data yang dapat diakses oleh bahasa – bahasa pemrograman tertentu. *Web database* dapat diakses oleh aplikasi *web* yang umum dan sederhana meskipun tetap menggunakan aplikasi *database* konvensional. *Web database* dapat diakses oleh aplikasi – aplikasi *web* yang dikembangkan dengan HTML, *tag*, pemrograman *server side* melalui CGI, Microsoft Internet Information Server atau skrip – skrip lainnya seperti ASP, VBScript, dan lain sebagainya. (Tim Penelitian & Pengembangan Wahana Komputer, 2005, p12)

2.2.2 Pengertian *Mobile Business* (M – Bussiness)

Merupakan kegiatan bisnis yang dilakukan melalui *wireless communication* yang memungkinkan kita untuk melakukan kegiatan tersebut dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan sebuah PDA (*Personal Digital Assitants*), *Handphone* maupun laptop. (WWW.Answers.com)

2.2.3 Pengertian Teknologi Nirkabel (*Wireless Technology*)

Merupakan teknologi komunikasi melalui jaringan tanpa kabel yang memungkinkan kita dapat berkomunikasi dimana saja dan kapan saja baik pada saat kita sedang menunggu bis, sewaktu liburan di luar kota walaupun sedang berada di luar

tempat kerja kita atau pada saat mengunjungi *customer*. Kegiatan yang dapat dilakukan seperti mengirim *e-mail*, mengatur jadwal *meetings*, dan kegiatan – kegiatan lainnya.

2.2.4 Pengertian *Business to Employee* (B2E)

Merupakan suatu implementasi komunikasi antara karyawan dengan tempat kerjanya, dimana karyawan bisa mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari *server*, membuat penawaran, membuat *order* barang, membuat rute pengiriman barang, mengatur transportasi dan berkomunikasi melalui fasilitas SMS.

2.2.5 *.NET Framework*

.NET Framework merupakan platform yang dikembangkan oleh Microsoft untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi dalam lingkungan *internet*. Dengan menggunakan *.NET Framework*, pengembangan aplikasi *web* dapat dilakukan tanpa mengorbankan aplikasi dekstop tradisional. Pengembangannya memungkinkan kita untuk membangun aplikasi *thin - client* dan *thick – client*.

.Net Framework memiliki dua komponen utama yaitu *Common Language Runtime* (CLR) dan *library class .NET Framework*. CLR merupakan dasar dari *.NET Framework*, sedangkan *library class* adalah sekumpulan tipe *reusable* yang berorientasi objek.

2.2.5.1 *Common Language Runtime* (CLR)

Bertugas untuk mengelola memori, eksekusi thread, kode, verifikasi keamanan kode, melakukan kompilasi dan menyediakan servis – servis sistem lainnya sehingga menjadikan proses pengembangan menjadi semakin mudah.

Runtime secara otomatis menangani *layout* objek dan mengelola *reference* ke objek, juga melepaskan objek yang tidak digunakan lagi. *Garbage collection* berfungsi untuk menghapuskan kebocoran memori seperti halnya beberapa kesalahan pemrograman umum lainnya. CLR memungkinkan kita untuk merancang komponen – komponen menggunakan bahasa pemrograman lain yang berbeda dengan mudah. Objek – objek yang ditulis dengan bahasa pemrograman yang berbeda – beda dapat saling berintegrasi satu sama lainnya. Oleh karena itu CLR memungkinkan skalabilitas lebih luas untuk pengembangan aplikasi melalui *.NET Framework*.

2.2.5.2 Library Class .NET

Merupakan sekumpulan tipe – tipe yang *reusable* yang terintegrasi dengan CLR. *Class – class* yang digunakan merupakan bagian dari *.NET default* dan dikenal sebagai *Base Class Library* (BCL). BCL menyediakan kumpulan *class*, *interface*, dan tipe – tipe nilai yang mampu memberi akses ke utilitas spesifik berbagai fungsi sistem.

Library class ini memungkinkan kita untuk mengembangkan berbagai macam aplikasi mulai dari *command-line* sampai aplikasi berbasis *Graphical User Interface* (GUI).

2.2.6 Microsoft SQL SERVER 2000

Berdasarkan pendapat Tutang (2003, p1) Microsoft SQL SERVER 2000 sebuah *database relational* yang dirancang untuk mendukung aplikasi dengan arsitektur *Client / Server*, dimana *database* terdapat pada suatu komputer pusat yang disebut sebagai *server* dan seluruh informasi yang ada didalam *server* tersebut dapat digunakan secara

bersama – sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokal yang disebut dengan *Client*. SQL Server 2000 dapat mengelola data *warehousing*, komputer *portable*, dan juga *e-commerce*.

2.2.7 Microsoft SQL Server CE 2.0

Microsoft SQL Server CE 2.0 adalah database berukuran kecil yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam mode native dan *.NET Compact Framework* yang mencakup kemampuan manajemen data *enterprise* dalam suatu *device*.

2.2.8 Active Sync 5.1

Active sync adalah program konektivitas yang merupakan default dari Microsoft untuk sinkronisasi data antara komputer desktop dan *pocket pc*. Program ini juga mencakup fasilitas – fasilitas lainnya seperti kemampuan untuk *debugging*, transfer file, dan sebagainya.

2.2.9 Unified Modelling Language (UML)

Berdasarkan pendapat Booch (1999, p13) UML merupakan bahasa yang digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasi komponen – komponen dari sebuah sistem perangkat lunak. UML memberikan standar untuk penulisan rancangan / *blueprint* dari sebuah sistem yang dikembangkan dengan orientasi pada objek. UML ini merupakan bahasa yang tepat yang digunakan untuk memodelkan sistem, mulai dari sistem informasi perusahaan, aplikasi berbasis web, bahkan sampai sistem *embedded*. UML merupakan bahasa ekspresif yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem.

2.2.9.1 Diagram UML

Diagram UML digunakan untuk merepresentasikan secara grafik elemen-elemen yang digambarkan dengan graph yang dihubungkan satu sama lain dengan garis atau tanda panah. Ada sembilan diagram UML, yaitu *Class Diagram*, *Object Diagram*, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Collaboration Diagram*, *Statechart Diagram*, *Activity Diagram*, *Component Diagram*, *Deployment Diagram*.

2.2.9.1.1 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan kumpulan kelas, *interface*, kolaborasi dan hubungan antara ketiganya. *Class diagram* digunakan untuk menggambar desain model statis dari suatu sistem secara keseluruhan.

2.2.9.1.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu dari kelima diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan aspek dinamis dari sebuah sistem. *Use Case Diagram* pada UML digunakan untuk menggambarkan interaksi dari sistem, subsistem, atau kelas sehingga user dapat mengerti cara menggunakan elemen tersebut, juga bagi pihak pengembang dapat mengimplementasikan elemen tersebut.

2.2.9.1.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menekankan urutan waktu pengiriman pesan dari sebuah kelas ke kelas lainnya.

2.2.9.1.4 Activity Diagram

Activity Diagram adalah salah satu dari lima diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara dinamis dengan menggunakan bentuk flowchart, untuk menunjukkan arus kontrol (*flow control*) dari suatu aktifitas menuju aktifitas lainnya.

2.2.9.1.5 Remote Data Access (RDA)

Remote Data Access adalah objek yang merupakan komponen Active-X dari Microsoft SQL Server 2000 Windows CE (SQL Server CE) yang memungkinkan *programmer* untuk mengakses database Microsoft SQL Server 2000 atau Microsoft SQL Server 7.0 pada *server* atau *desktop computer*. Metode akses ini disediakan oleh Microsoft Visual Studio. NET atau aplikasi Microsoft eMbedded Visual Tools yang berjalan pada Windows CE *platform*.