

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

II.1.1 Pengertian Sistem

Menurut Hartini (2006), sistem dapat didefinisikan dengan dua buah sudut pandang. Yang pertama adalah melihat suatu sistem sebagai sebuah metode atau prosedur, dan kedua adalah melihat suatu sistem sebagai sekumpulan komponen. Sebagai sebuah prosedur, sistem didefinisikan sebagai sebuah prosedur, sistem didefinisikan sebagai jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berhubungan dan berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebagai sekumpulan komponen, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen atau objek-objek yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah perusahaan juga merupakan suatu sistem. Komponen atau unsur-unsur didalamnya seperti pemasaran, penjualan, penelitian, pembukuan, personalia, yang mana semuanya bekerja sama untuk mencapai keuntungan baik bagi para pekerjanya maupun bagi pemilik perusahaan.

II.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berguna bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang (Davis, 1999).

Informasi merupakan sesuatu yang nyata yang dapat mengurangi derajat ketidakpastian tentang suatu keadaan atau kejadian. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, seperti tempat, benda, orang yang ada dan terjadi. Dengan demikian informasi dapat pula dikatakan sebagai data yang telah dimanipulasi sehingga dapat berguna bagi seseorang.

II.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah suatu sistem untuk mengatur, mengolah, dan mengelola data yang masuk ke dalam sistem sehingga akan menjadi suatu sistem informasi yang berguna bagi pengguna sistem untuk suatu keperluan tertentu.

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis (Accounting Information System, New Jersey: Prentice-Hall, 1983), 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. Sistem informasi memiliki beberapa komponen, Burch dan Grudnitski (1986) mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran. Sistem informasi itu sendiri terdiri dari komponen-komponen yang disebut

dengan istilah blok bangunan (*building block*), komponen-komponen tersebut yaitu:

1) Blok masukan (*input block*)

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 (*model block*)

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 ditentukan untuk keluaran yang diinginkan.

3) Blok keluaran (*output block*)

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

4) Blok teknologi (*technology block*)

Teknologi merupakan "kotak alat" dalam sistem informasi. 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 teknis, perangkat keras dan perangkat lunak.

5) Blok basis data (*database block*)

Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di dalam

perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak yang disebut dengan DBMS (*Database Management System*)

6) Blok kendali (*control block*)

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

Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. Sistem informasi juga dapat didefinisikan sebagai suatu himpunan orang-orang, data, proses (*procedure*) yang berinteraksi untuk mendukung operasi, manajemen dan informasi pembuat keputusan yang akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi.

II.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan dengan interaksi secara langsung dan beroperasi pada sebuah aplikasi browser dan teknologi internet (Whitten, 2005).

II.3 Database Management System (DBMS)

II.3.1 Pengertian Database

Dalam melakukan desain dari *database* terdapat dua kata penting, yaitu data dan informasi (Rob Peter, Carlos Coronel, 2006). Data adalah fakta mentah atau fakta yang belum diproses untuk menghasilkan arti. Data-data tersebut dapat diolah dengan menggunakan grafik, sehingga dari data tersebut dapat diperoleh sesuatu yang berguna, yaitu informasi. Terdapat beberapa titik kunci yang menyatakan hubungan antara data dan informasi:

1. Data merupakan bangunan blok-blok informasi
2. Informasi dihasilkan dengan memproses data
3. Informasi digunakan untuk menyatakan arti data
4. Informasi yang baik, relevan dan sesuai waktu adalah kunci untuk pembuatan keputusan yang baik

Dari titik kunci tersebut dapat disimpulkan informasi yang berguna membutuhkan data yang baik. Data tersebut harus dihasilkan secara baik dan disimpan dengan baik dalam sebuah format yang mudah diakses dan diproses, kemudian lingkungan data pun harus dikelola (Rob Peter,

Carlos Coronel, 2006). Maka dari itulah dibutuhkan manajemen data. *Database* adalah sebuah struktur komputer yang terbagi, terintegrasi yang merupakan sebuah koleksi dari:

1. **Data pengguna**, yaitu fakta mentah terhadap kepentingan dari pengguna akhir.
2. **Metadata**, yaitu data yang menjelaskan mengenai data di mana data tersebut saling terintegrasi satu sama lain (Rob Peter, Carlos Coronel, 2006).

II.3.2 Pengertian DBMS

DBMS adalah program atau software yang mengatur struktur database dan akses kontrol terhadap data yang disimpan dalam *database* (Rob Peter, Carlos Coronel, 2006). DBMS melayani sebagai perantara antara pengguna dan *database* dengan menterjemahkan permintaan pengguna ke kode rumit, yaitu data yang telah dikodekan menjadi kode biner dan hanya dapat dibaca oleh DBMS saja, yang dibutuhkan untuk mengisi permintaan (*request*) tersebut (Rob Peter, Carlos Coronel, 2006).

II.4 Elektronik Commerce

E-commerce merupakan pertukaran teknologi yang dimediasi antara pihak (individu atau organisasi) serta kegiatan intra-atau antar-organisasi berbasis elektronik yang memfasilitasi pertukaran tersebut (Rayport, Jaworski, 2002).

Menurut Yun Gao dalam *Encyclopedia of Information Science and Technology* (2005), menyatakan E-Commerce

adalah penggunaan jaringan komputer untuk melakukan komunikasi bisnis dan transaksi komersial.

Perkembangan teknologi informasi terutama internet, merupakan faktor pendorong perkembangan e-commerce. Internet merupakan jaringan global yang menyatukan jaringan komputer di seluruh dunia, sehingga memungkinkan terjalannya komunikasi dan interaksi antara satu dengan yang lain diseluruh dunia. Dengan menghubungkan jaringan komputer perusahaan dengan internet, perusahaan dapat menjalin hubungan bisnis dengan rekan bisnis atau konsumen secara lebih efisien. Sampai saat ini internet merupakan infrastruktur yang ideal untuk menjalankan e-commerce, sehingga istilah E-Commerce pun menjadi identik dengan menjalankan bisnis di internet.

Dengan menggunakan teknologi informasi, E-Commerce dapat dijadikan sebagai solusi untuk membantu perusahaan dalam mengembangkan perusahaan dan menghadapi tekanan bisnis. Tingginya tekanan bisnis yang muncul akibat tingginya tingkat persaingan mengharuskan perusahaan untuk dapat memberikan respon. Penggunaan E-Commerce dapat meningkatkan efisiensi biaya dan produktifitas perusahaan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam bersaing.

II.5 PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)

II.5.1 Dasar PHP

PHP yang merupakan singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, adalah bahasa pemrograman yang mana filenya

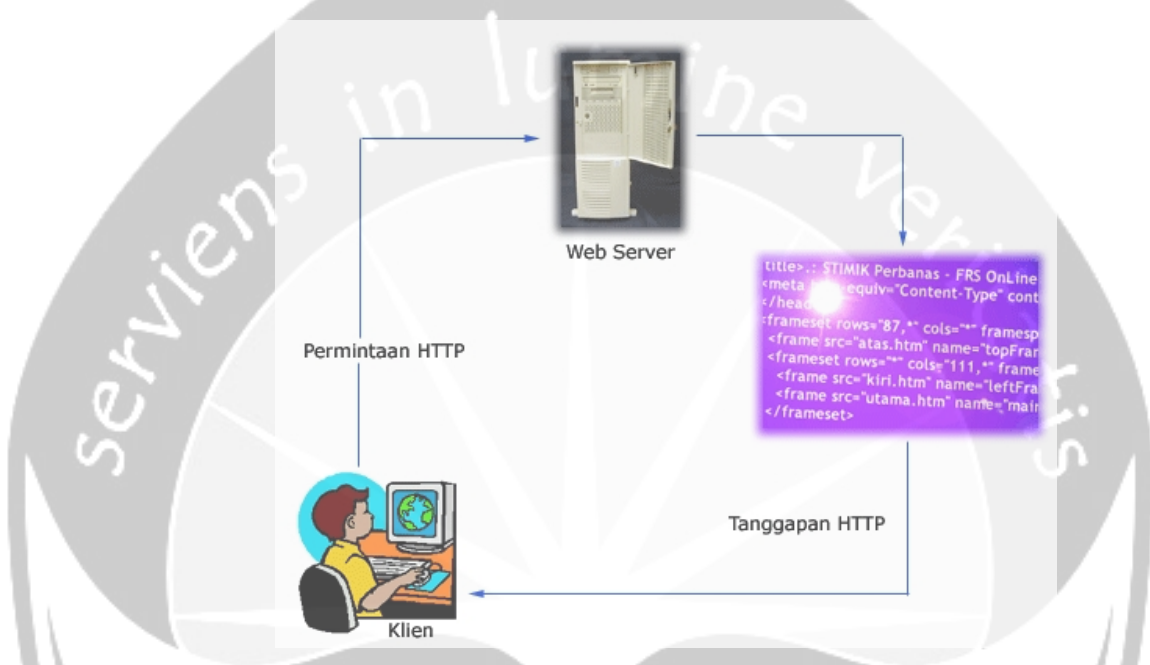
diletakkan di server dan seluruh prosesnya dikerjakan di server, kemudian hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser (lebih dikenal dengan istilah *server-side scripting*). PHP bekerja didalam sebuah dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*) untuk dapat menghasilkan isi dari sebuah halaman web sesuai permintaan. Dengan PHP, kita dapat merubah situs kita menjadi sebuah aplikasi berbasis web, tidak lagi hanya sekedar sekumpulan halaman statik, yang jarang diperbaharui (www.php.net).

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut "Personal Home Page". Kumpulan tool inilah yang nantinya menjadi cikal-bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

II.5.2 Konsep Kerja PHP

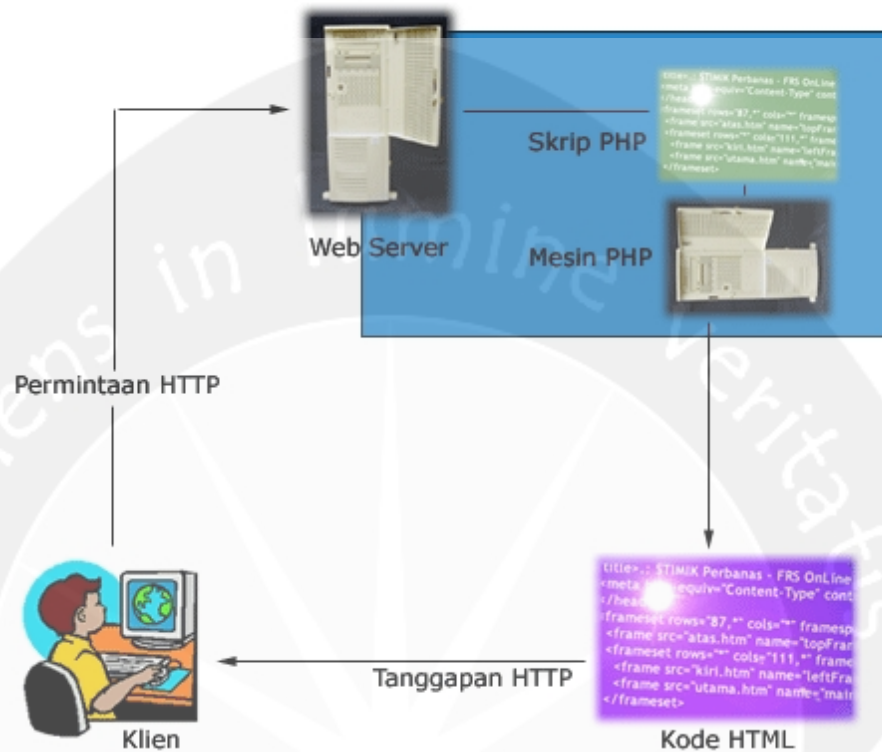
Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh browser. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, browser mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh webserver (www.php.net).

Selanjutnya, webserver akan mencari berkas yang diminta dan memberikan isinya ke *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkannya ke layar pemakai.



Gambar 2.1 Skema HTML (Hidayat, 2003)

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP? Prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja, ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh webserver, isinya akan dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode-kode HTML) ke webserver, untuk selanjutnya webserver menyampaikan ke klien.



Gambar 2.2 Skema PHP (Hidayat, 2003)

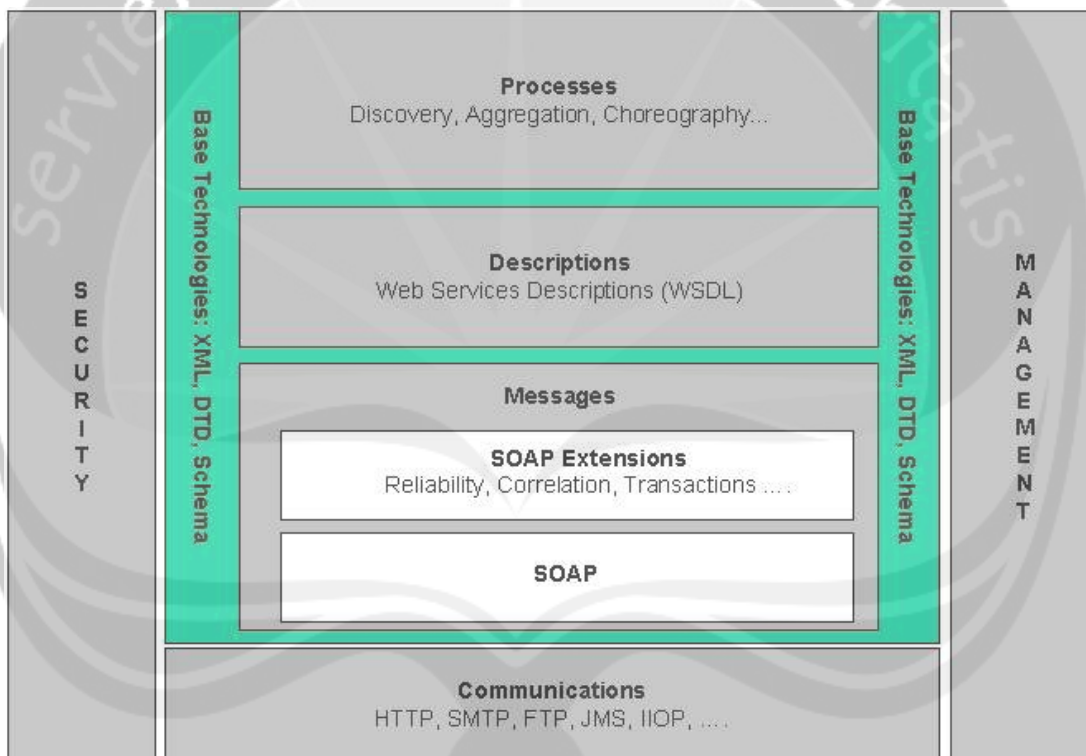
II.6 Web Service

II.6.1 Pengertian Web Service

Menurut W3C (2006) Web Service adalah suatu sistem perangkat lunak yang didisain untuk mendukung interaksi mesin ke mesin pada suatu jaringan. Ia mempunyai suatu interface yang diuraikan dalam suatu format machine-processible seperti WSDL. Sistem lain yang berinteraksi dengan Web service dilakukan melalui *interface*/antar muka menggunakan pesan seperti pada SOAP. Pada umumnya pesan ini melalui HTTP dan XML yang merupakan salah satu standard web.

Sedangkan menurut Michael C. Daconta (2003), Web Service adalah aplikasi perangkat lunak yang dapat ditemukan, diuraikan, dan diakses berdasarkan pada XML dan protokol standard Web pada intranet, extranet, dan Internet. Web Service adalah aplikasi perangkat lunak yang tersedia pada Web yang melaksanakan fungsi yang spesifik.

II.5.2 Arsitektur Web Service



Gambar 2.3 Arsitektur Web Service (www.w3.org/TR/ws-arch)

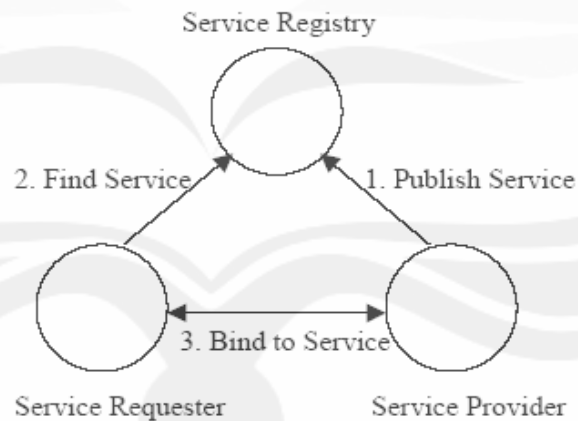
Web service secara keseluruhan memiliki empat layer komponen seperti gambar dibawah, yaitu:

- Layer 1:Protokol internet standar seperti HTTP, TCP/IP.

- Layer 2: *Simple Object Area Protocol (SOAP)*, merupakan protocol akses objek berbasis XML yang digunakan untuk proses pertukaran data/informasi antar layanan.
- Layer 3: *Web Service Definition Language (WSDL)*, merupakan suatu standar bahasa dalam format XML yang berfungsi untuk mendeskripsikan seluruh layanan yang tersedia.
- Layer 4: *UDDI* adalah sebuah service registry bagi pengalokasian web service.

II.5.3 Entitas Web Service

Web service memiliki tiga entitas dalam arsitekturnya, yaitu:



Gambar 2.4 Entitas Web Service

1. *Service Provider* berfungsi untuk menyediakan layanan/service dan mengolah sebuah registry agar layanan-layanan tersebut dapat tersedia.

2. *Service Registry* berfungsi sebagai lokasi central yang mendiskripsikan semua layanan/service yang telah di register.
3. *Service Requestor* berfungsi sebagai peminta layanan yang mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan serta menggunakan layanan tersebut.

II.5.4 Operasi Web Service

Secara umum, *web service* memiliki tiga operasi yang terlibat didalamnya, yaitu:

1. *Publish/Unpublish*: Menerbitkan/menghapus layanan kedalam atau dari registry.
2. *Find*: *Service requestor* mencari dan menemukan layanan yang dibutuhkan.
3. *Bind*: *Service requestor* setelah menemukan layanan yang dicarinya, kemudian melakukan binding ke *service provider* untuk melakukan interaksi dan mengakses layanan/service yang disediakan oleh *service provider*.