

BAB 3

LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas hal-hal yang mendasari dibuatnya SILLAU, bahasa pemrograman, dan tools yang digunakan dalam pembuatan SILLAU.

3.1 Sistem Informasi

3.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Hanif(2007) sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi dan saling bergantung sama lain. Pengertian Sistem Informasi harus dilihat keterkaitan data dan informasi sebagai entitas penting pembentuk sistem informasi. Data Merupakan nilai,keadaan, atau sifat yang berdiri sendiri lepas dari konteks apapun. Sementara Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang. Akhirnya Sistem Informasi Manajemen(SIM) dapat didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya.

3.1.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi suatu manajemen di dalam pengambilan keputusan. Untuk memahami arti dari sistem informasi, terlebih dahulu kita harus mengerti dua kata yang menyusunnya yaitu sistem dan informasi.

Setelah mengetahui definisi awal kata-kata yang menyusun, kita bisa mengetahui definisi dari kata "Sistem Informasi" itu sendiri. Definisi sistem informasi adalah pengaturan orang, data, proses, dan *information technology*(IT)/teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan sebagai output informasi yang diperlukan untuk mendukung sebuah organisasi (Whitten, 2004).

Sistem Informasi didefinisikan oleh Jogiyanto(2005) 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 terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bergantung satu sama lain. Komponen yang tidak saling berhubungan tidak akan membentuk sebuah sistem. Dalam membentuk sebuah sistem informasi yang berbasis komputer, ada beberapa komponen yang saling terkait yang disebutnya dengan istilah "Building Block" yaitu: blok masukan(*input block*), blok model(*model block*), blok keluaran(*ouput block*) dan blok teknologi (*technology block*), blok Basis Data(*database block*) dan blok kendali(*control block*).

3.1.3 Tipe-Tipe Sistem Informasi

Menurut Hanif(2007), Sistem informasi memiliki beberapa tipe yaitu :

1. Transaction Processing System(TPS)

Transaction Processing System(TPS) adalah sistem informasi terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses sejumlah besar data untuk transaksi bisnis rutin.

2. Sistem Informasi Manajemen(SIM)

Sistem Informasi Manajemen(SIM) adalah sebuah sistem informasi pada level manajemen yang berfungsi untuk membantu perencanaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan dengan menyediakan resume rutin dan laporan-laporan tertentu. SIM mengambil data mentah dari TPS dan mengubahnya menjadi kumpulan data yang lebih berarti yang dibutuhkan manajer untuk menjalankan tanggung jawabnya.

3. Decision Support System(DSS)

Decision Support System(DSS) merupakan sistem informasi pada level manajemen dari suatu organisasi yang mengombinasikan data dan model analisis canggih atau peralatan data analisis untuk mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur dan tidak terstruktur.

4. Expert System and Artificial Intelligence(ES&AI)

Expert System(ES) merupakan representasi pengetahuan yang menggambarkan cara seorang ahli dalam mendekati suatu masalah. ES lebih berpusat pada bagaimana mengodekan dan memanipulasi pengetahuan dari informasi.

3.1.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Informasi (SDLC)

Menurut David(2006) Siklus hidup pengembangan sistem informasi memiliki pengaruh sangat besar sebagai pendekatan umum untuk mengembangkan sistem informasi. Meskipun memiliki banyak varian, struktur dasar SDLC sebagai berikut:

1. Feasibility Study (Studi Kelayakan).
2. System Investigation (Penelitian Sistem).
3. System Analysis (Analisa Sistem).
4. System Design (Perancangan Sistem).
5. Implementation (Implementasi).
6. Review and Maintenance (Tinjauan dan Perawatan).

3.1.5 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan dan bergantung satu dengan yang lain yaitu :

1. Brainware

Brainware merupakan sumber data manusia atau orang yang terkait langsung dengan sistem informasi.

2. Software

Software atau perangkat lunak merupakan bagian dari computer yang sangat penting bagi kendali komputer.

Perangkat lunak dapat dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu :

- a. Perangkat lunak sistem operasi, misalnya DOS, WINDOWS, LINUX dan lain-lain.
- b. Perangkat lunak bahasa pemrograman, misalnya : Visual Basic, PHP, C#, Java, dan lain-lain.

c. Perangkat lunak aplikasi, misalnya : Dbase, Lotus, Matlab, dan lain-lain.

3. Hardware

Hardware atau perangkat keras merupakan bagian dari komputer yang secara fisik terlihat. Hardware dibagi menjadi 4(empat) kategori yaitu :

a. Alat masukan (*Input Hardware*), misalnya : *keyboard, scanner, mouse, digital camera, bar code reader*, dan lain-lain.

b. Alat pemrosesan (*Processing Hardware*), misalnya : *processor*.

c. Alat keluaran (*Output Hardware*), misalnya : *monitor, speaker, printer, plotterm*, dan lain-lain.

d. Alat penyimpanan (*Storage Hardware*), misalnya : *disket, flashdisk, optical disk, multimedia card*, dan lain-lain.

4. Data

Data merupakan fakta mentah yang diperlukan sebagai sumber daya masukan sistem dan akan diproses oleh sistem untuk menghasilkan output berupa informasi yang berguna.

5. Network

Network atau jaringan merupakan piranti yang digunakan sebagai sarana komunikasi yang menghubungkan semua komponen sistem informasi.

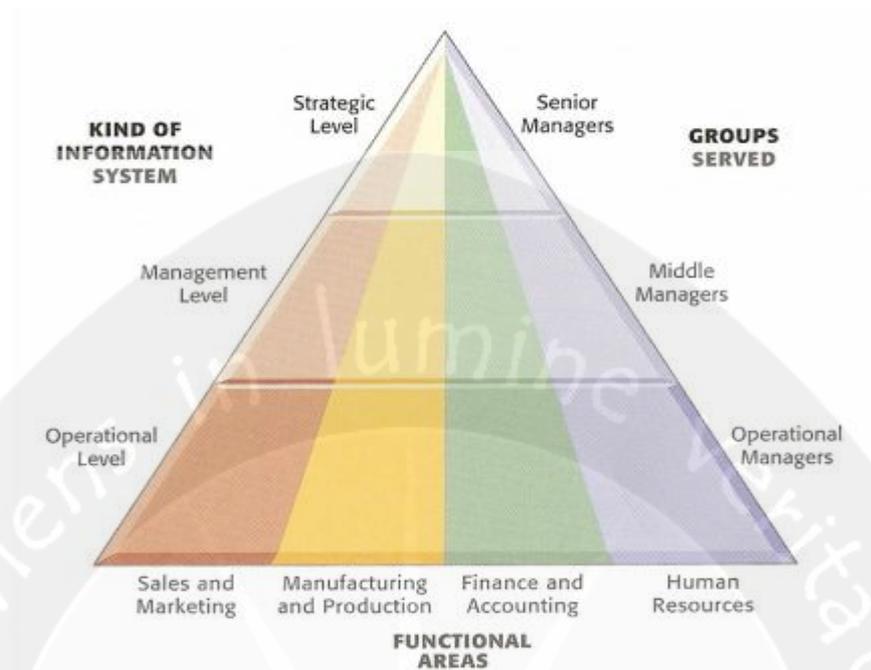
3.1.5 Piramida Sistem Informasi

Karena dibutuhkan informasi untuk masing - masing tingkatan managerial adalah berbeda, maka informasi

yang disajikan juga berbeda. Tidak ada satu sistem yang dapat menyediakan seluruh kebutuhan informasi organisasi. Oleh karena itu, sistem informasi (SI) terbagi menjadi beberapa tingkatan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi tingkat Operasional (*Operational Level System*) : Sistem yang mendukung manajer operasional dengan memonitor aktivitas dan kegiatan organisasi pada tingkat dasar.
2. Sistem Informasi tingkat manajemen (*Management Level System*) : Sistem yang mendukung pengawasan (*monitoring*), pengontrolan (*controlling*), pengambilan keputusan (*decision making*), dan aktivitas administrative dari manager menengah. *Management level system* biasanya menyediakan laporan periodic daripada informasi langsung tentang kegiatan operasional.
3. Sistem Informasi tingkat strategis (*Strategic Level System*) : Sistem yang mendukung manager tingkat atas untuk menghadapi masalah-masalah yang bersifat strategis dan jangka panjang, baik dalam perusahaan maupun lingkungan eksternal. Prinsipnya adalah menyesuaikan perubahan pada lingkungan eksternal dengan kemampuan yang dimiliki organisasi.

Untuk memperjelas hubungan antar tingkatan SI dapat dilihat pada gambar 3.1 yaitu gambar piramida sistem informasi.



Gambar 3.1 Piramida Sistem Informasi

(Sumber : Laudon, K.C dan Laudon, J.P., 2006, p39)

3.1.6 Basis Data

Menurut Siregar (2007) basis data bisa diartikan sebagai sebuah program yang berfungsi untuk menyimpan ataupun *me-manage* data. Setelah data disimpan, data tersebut dapat diambil, diproses, atau ditampilkan menjadi satu kesatuan informasi ke pengguna atau *user*. Struktur atau cara penyimpanan data dalam basis data bisa beragam yang akan mempengaruhi bagaimana informasi ditampilkan ataupun di-*update*. Data disimpan menggunakan beberapa tabel, di mana masing-masing tabel tersebut mempunyai hubungan atau relasional.

Susunan kesatuan data mulai dari yang terkecil dalam *database* adalah: Karakter, *Field*, *Record*, *Tabel*, *File*.

3.1.7 Sistem Basis Data

Sebuah sistem basis data adalah sebuah kumpulan dari komponen-komponen basis data yang meliputi basis data, *server* basis data, komponen *client software*, dan aplikasi basis data. Aplikasi basis data adalah *software* khusus yang didesain dan digunakan oleh pengguna atau pihak lain seperti penyedia jasa pemrograman atau konsultan. *Client software* adalah salah satu komponen yang termasuk dalam sistem basis data yang memungkinkan *software* aplikasi mengakses data secara *remote* pada sebuah *server* basis data. Fungsi dari *server* basis data adalah menangani manajemen data. Tiap *client software* berkomunikasi dengan *server* untuk menyalurkan permintaan data lewat SQL dan *server* memprosesnya dalam urutan dalam urutan tertentu dan mengirimkan data tersebut kembali ke *client software*.

3.2 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web atau web based information system adalah sistem informasi yang berjalan di jaringan internet dan basis datanya diletakkan di web server. Pengguna dapat mengakses sistem informasi ini melalui halaman web dengan internet browser. Keunggulan sistem informasi berbasis web yaitu dapat diakses dari berbagai tempat di seluruh belahan dunia melalui komputer yang terhubung dengan jaringan internet.

Secara teknis, sistem berbasis *web* merujuk bagi aplikasi atau layanan yang berada di *server* dan dapat diakses menggunakan perambah *web* dan oleh karena itu dapat diakses dari mana saja di dunia melalui *web*.

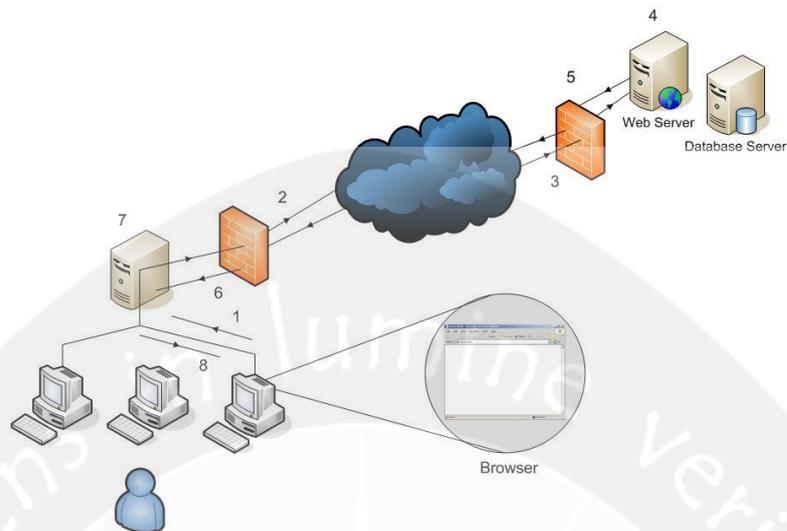
Sebuah *software* di sisi klien yang diperlukan untuk mengakses dan menjalankan aplikasi berbasis *web* adalah *web browser*, dan tentu saja aplikasi tersebut harus selaras dengan protokol internet. Selain itu, ada dua fitur lain yang sangat penting dari fungsi dasar *web* pertama bahwa konten atau data dapat diperbarui secara *real time*, dan Sistem berbasis *web* yang dapat diakses pengguna secara universal melalui *web*. Jaringan komunikasi utama dari lingkungan *web* adalah internet, intranet, dan ekstranet (Turban et al, 2006).

3.2.1 World Wide Web

World Wide Web adalah kumpulan standar, prosedur, dan format data yang memungkinkan pengguna mencari dan menemukan berbagai sumber daya yang ada pada internet. *World Wide Web* bukan hanya sekedar menangani materi berbentuk teks tetapi juga mampu menyimpan dan mengambil *hypermedia* multimedia yang terdiri dari teks, grafik, audio, dan video. *World Wide Web*, juga disebut *Web* dan *WWW*, berisikan berbagai informasi yang biasa diakses melalui internet di mana dokumen-dokumen *hypermedia* (*file* komputer) disimpan dan dapat diambil melalui suatu alamat yang tela ditata dan ditentukan dengan cara unik.

3.2.2 Cara Kerja Aplikasi Web

Aplikasi *web* adalah aplikasi yang berjalan di atas protokol HTTP. Untuk menjalankan aplikasi *web*, kita cukup menggunakan *browser* seperti internet explorer, google chrome, opera, dan lain-lain. Gambar 3.2 di bawah ini adalah gambar sistem kerja aplikasi web.



Gambar 3.2 Sistem Kerja Aplikasi Web

Prinsip kerja aplikasi *web* dapat dijelaskan berdasarkan gambar di atas:

1. Mula-mula *client* (browser seperti Internet Explorer) melakukan *surfing*, contohnya ke www.netindonesia.net.
2. Komputer *client* akan melakukan permintaan ke *server* untuk dihubungkan ke URL yang diinginkan.
3. Server menemukan URL yang diinginkan *client*.
4. Server www.netindonesia.net melakukan proses permintaan yang diterima.
5. Selanjutnya server www.netindonesia.net mengirim kembali data yang diinginkan ke *client*.
6. Server menerima data dari server www.netindonesia.net.
7. Server melakukan proses untuk mengembalikan data ke *client* yang meminta data ke URL www.netindonesia.net.
8. *Client browser* menerima data *server* dan menampilkannya ke *browser*.

3.3 Peralatan Pembangunan Sistem

3.3.1 SQL Server 2008

Menurut Wahana Komputer(2010) SQL Server 2008 termasuk dalam salah satu server basis data yang menggunakan metode relasional. Sistem basis data relasional adalah sistem basis data yang menggunakan cara penyusunan data dengan rumus matematika. Metode ini bekerja berdasarkan keterkaitan antar tabel.

3.3.2 ASP.NET

ASP.NET adalah sebuah teknologi pembangunan aplikasi web yang dikembangkan oleh Microsoft. ASP.NET digunakan untuk membangun aplikasi web ataupun web XML dinamis. ASP.NET adalah bagian dari platform .NET milik Microsoft yang merupakan pengganti ASP atau *Active Server Pages*(Ferdiana, 2006).

Walaupun ASP.NET mengambil nama dari teknologi pembangunan web Microsoft yang lama, ASP, terdapat perbedaan di antara keduanya. Microsoft sudah membangun ASP.NET secara menyeluruh, berdasarkan kepada *Common Language Runtime*(CLR) yang bekerja sama dengan semua aplikasi .NET Microsoft. Programmer dapat menulis code ASP.NET menggunakan nama-nama bahasa pemrograman dalam lingkungan .NET, yaitu : C#, Visual Basic.NET, atau Jscript .NET.

3.3.3 .NET Framework

Microsoft framework .NET menyediakan semua *tools* dan teknologi yang diperlukan untuk membangun aplikasi terdistribusi. Penyediaan *tools* dan teknologi akan menjadikan sesuatu yang konsisten dan bahasa

pemrograman yang bebas ke semua model di tingkatan sama suatu aplikasi, lalu menyediakan interoperabilitas tanpa klaim dan memudahkan migrasi dari teknologi yang ada pada Microsoft .NET (Jaenudin, 2005).

Microsoft .NET terdiri atas dua elemen penting, yaitu *Common Language Runtime* dan *Framework Class Library*. Elemen pertama adalah sebuah lingkungan untuk menjalankan program saat runtime dan dikenal dengan nama *Common Language Runtime (CLR)*, kemudian elemen kedua adalah *Class Library (FCL)* yang diletakkan di atas CLR dan menyediakan layanan yang dibutuhkan oleh aplikasi .NET.

3.3.4 Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah perangkat lunak (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi console, aplikasi windows atau aplikasi web. Visual studio mencakup *compiler*, *SDK*, *Integrated Development Environment (IDE)*, dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic .NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual Fox Pro, dan Visual SourceSafe.

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam native code (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas windows) ataupun managed code (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas .NET Framework). Selain itu Visual

Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Silverlight*, aplikasi *Windows Mobile* (yang berjalan di atas *.NET Compact Framework*).

Sekian pembahasan hal-hal yang mendasari dibuatnya SILLAU, bahasa pemrograman, dan *tools* yang digunakan dalam pembuatan SILLAU. Pada bab selanjutnya akan dibahas mengenai analisis dan perancangan SILLAU.

