

BAB III

LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan dasar-dasar yang digunakan dalam pembuatan kerja praktek ini. Sebagai langkah awal dalam menyusun Laporan Kerja Praktek perlu dipahami terlebih dahulu mengenai konsep dasar sistem informasi yang berbasis komputer yang diperlukan sebagai dasar pembuatan dan pengembangan suatu sistem informasi yang memanfaatkan teknologi informasi.

3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

3.1.1 Sistem

Definisi sistem dibagi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan secara prosedur dan pendekatan secara komponen. Berdasarkan pendekatan prosedur, sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari beberapa prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan berdasarkan pendekatan komponen, sistem merupakan kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (Herlambang, 2005).

Dalam perkembangan sistem yang ada, sistem dibedakan menjadi dua jenis, yaitu sistem terbuka dan sistem tertutup. Sistem terbuka merupakan sistem yang dihubungkan dengan arus sumber daya luar dan tidak mempunyai elemen pengendali. Sedangkan sistem tertutup tidak mempunyai elemen pengontrol dan dihubungkan pada lingkungan sekitarnya.

3.1.2 Sistem Informasi

Data adalah fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang dapat berupa angka-angka atau kode-kode tertentu. Data masih belum mempunyai arti bagi

penggunanya. Untuk dapat mempunyai arti, maka data diolah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh penggunanya. Hasil pengolahan data inilah yang disebut sebagai informasi. Secara ringkas, informasi adalah data yang telah diolah dan memiliki arti bagi penggunanya. Sehingga dapat diartikan bahwa sistem informasi merupakan prosedur-prosedur yang digunakan untuk mengolah data sehingga dapat digunakan oleh penggunanya (Herlambang, 2005).

Definisi lain dari sistem informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu untuk diolah lebih lanjut. Karena saat ini, para pembuat keputusan memahami bahwa informasi tidak hanya sekedar produk sampingan bisnis yang sedang dijalankan, namun juga sebagai bahan pengisi bisnis dan menjadi faktor kritis dalam menentukan kesuksesan atau kegagalan suatu usaha (Hartono, 1989).

Untuk menghasilkan informasi yang berkualitas maka dibuatlah sistem informasi. 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 memuat berbagai informasi penting mengenai orang, tempat, dan segala sesuatu yang ada di dalam atau di lingkungan sekitar organisasi. Informasi sendiri mengandung suatu arti yaitu data yang telah diolah ke dalam suatu bentuk yang lebih memiliki arti dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Data sendiri merupakan fakta-fakta yang mewakili suatu keadaan, kondisi, atau peristiwa yang terjadi atau ada di dalam atau di lingkungan

fisik organisasi. Data tidak dapat langsung digunakan untuk pengambilan keputusan, melainkan harus diolah lebih dahulu agar dapat dipahami, lalu dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan.

Informasi harus dikelola dengan baik dan memadai agar memberikan manfaat yang maksimal. Penerapan sistem informasi di dalam suatu organisasi dimaksudkan untuk memberikan dukungan informasi yang dibutuhkan, khususnya oleh para pengguna informasi dari berbagai tingkatan manajemen.

Sistem informasi mengandung tiga aktivitas dasar di dalamnya, yaitu : aktivitas masukan (*input*), pemrosesan (*processing*), dan keluaran (*output*). Tiga aktivitas dasar ini menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi untuk pengambilan keputusan, pengendalian operasi, analisis permasalahan, dan menciptakan produk atau jasa baru. Masukan berperan di dalam pengumpulan bahan mentah (*raw data*), baik yang diperoleh dari dalam maupun dari lingkungan sekitar organisasi. Pemrosesan berperan untuk mengkonversi bahan mentah menjadi bentuk yang lebih memiliki arti. Sedangkan, keluaran dimaksudkan untuk mentransfer informasi yang diproses kepada pihak-pihak atau aktivitas-aktivitas yang akan menggunakan. Sistem informasi juga membutuhkan umpan balik (*feedback*), yaitu untuk dasar evaluasi dan perbaikan di tahap input berikutnya.

Dewasa ini, sistem informasi yang digunakan lebih berfokus pada sistem informasi berbasis komputer (*Computer Based Information System*). Harapan yang ingin diperoleh di sini adalah bahwa dengan penggunaan teknologi informasi atau sistem informasi berbasis komputer, informasi yang dihasilkan dapat lebih akurat, berkualitas, dan tepat waktu, sehingga pengambilan keputusan dapat lebih efektif dan efisien.

Meskipun sistem informasi berbasis komputer menggunakan teknologi komputer untuk memproses data menjadi informasi yang memiliki arti, ada perbedaan yang cukup tajam antara komputer dan program komputer di satu sisi dengan sistem informasi di sisi lainnya. Komputer dan perangkat lunak komputer yang tersedia merupakan fondasi teknis, alat, dan material dari sistem informasi modern. Komputer dapat dipakai sebagai alat untuk menyimpan dan memproses informasi.

3.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem di dalam dunia bisnis dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen atau bagian yang terintegrasi bersama-sama untuk mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan perusahaan. Suatu sistem harus memiliki lebih dari satu bagian elemen, dan tidak semua elemen tersebut harus bekerja secara bersama-sama tetapi mereka harus memiliki suatu hubungan logikal.

Sistem Informasi Manajemen didefinisikan sebagai metode yang diorganisasikan untuk menyediakan informasi masa lalu, masa kini, dan proyeksi masa datang yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan internal dan eksternal organisasi. Ia mendukung perencanaan, kontrol, dan fungsi-fungsi operasional suatu organisasi dengan memberikan informasi yang sama pada waktu yang tepat untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pencapaian tujuan organisasi (McLeod, 2001).

3.3 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

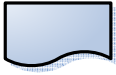


Perancangan sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.











Berikut ini adalah proses dalam analisis dan perancangan sistem:

3.3.1 Flow Chart

Flowchart adalah bagan yang menunjukkan alur dalam program ataupun prosedur sistem secara fisik. Bagan alur digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam block chart dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Simbol-Simbol Block Chart

Simbol	Keterangan
	Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
	Multi Dokumen
	Proses Manual


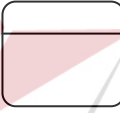

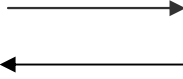
	Proses yang dilakukan oleh computer
	Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).
	Data penyimpanan (data storage)
	Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
	Terminasi yang mewakili symbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
	Terminasi yang mewakili symbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
	Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
	Pengambilan keputusan (decision).
	Layar peraga (monitor).
	Pemasukan data secara manual.

3.3.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau baru yang telah dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (Hartono, 1989).

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan arus data di dalam sistem secara terstruktur dan jelas. Selain itu DFD juga merupakan gambaran dari sistem yang baik. Adapun beberapa simbol yang sering dipakai dalam DFD menggunakan metode Gane and Sarson terdiri dari:

Tabel 3.2 Simbol-Simbol DFD

Simbol	Keterangan
	Simbol ini merupakan simbol eksternal entity, digunakan sebagai sumber dari inputan sistem atau tujuan dari output sistem.
	Simbol proses dimana sering digunakan untuk melakukan perubahan terhadap input yang masuk sehingga menghasilkan data dari perubahan input yang diolah.
	Simbol dari penyimpanan data, sering digunakan sebagai simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau basis data.
	Simbol yang menggambarkan aliran data, yang sering digunakan untuk menghubungkan antara proses dengan proses, proses dengan sumber proses dan proses dengan tujuan. Sedangkan anak panahnya menunjukkan arah aliran datanya.

3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan.

ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dan mengabaikan proses apa yang harus dilakukan. ERD dapat dikategorikan menjadi tiga bagian, yaitu :

a. *One to one relationship*

Jenis hubungan antar tabel yang menggunakan bersama sebuah kolom *primary key*. Jenis hubungan ini tergolong jarang digunakan, kecuali untuk alasan keamanan atau kecepatan akses data. Misalnya satu departemen hanya mengerjakan satu jenis pekerjaan saja dan satu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja.

b. *One to many relationship*

Jenis hubungan antar tabel dimana satu *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Jenis hubungan ini merupakan yang paling sering digunakan. Misalnya suatu pekerjaan hanya dikerjakan oleh satu departemen saja, namun suatu departemen dapat mengerjakan beberapa macam pekerjaan sekaligus.

c. *Many to many relationship*

Jenis hubungan ini merupakan hubungan antar tabel dimana beberapa *record* pada satu tabel terhubung dengan beberapa *record* pada tabel lain. Misalnya satu departemen mampu mengerjakan banyak pekerjaan, juga satu pekerjaan dapat ditangani oleh banyak departemen.

3.5 Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

Interaksi Manusia dan Komputer adalah sebuah bidang ilmu yang mempelajari bagaimana mendesain, mengevaluasi, dan menerapkan (implementasi) interaksi antara manusia dan komputer (Zakaria dan Priyono, 2007).

Definisi lain dari interaksi manusia-komputer adalah sebagai berikut:

1. Sekumpulan proses, dialog, dan kegiatan di mana melaluinya pengguna memanfaatkan dan berinteraksi dengan komputer.
2. Suatu disiplin ilmu yang menekankan pada aspek desain, evaluasi, dan implementasi dari sistem komputer interaktif untuk kegunaan manusia dengan mempertimbangkan fenomena-fenomena di sekitar kita.
3. Suatu studi ilmiah tentang masyarakat di dalam lingkungan kerjanya.

Peran utama dari IMK adalah untuk menghasilkan sebuah sistem yang mudah digunakan, aman, efektif, dan efisien. Sistem yang dimaksud di sini tidak hanya sistem yang ada pada komputer saja tetapi juga sistem yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, seperti kendaraan, peralatan rumah tangga, dan sebagainya.

Kunci utama dari IMK adalah daya guna (*usability*), yang berarti bahwa sebuah sistem harus mudah digunakan, memberikan keamanan kepada pengguna, mudah dipelajari, dan sebagainya (Sudarmawan dan Ariyus, 2007).

3.6 Internet

Internet adalah jaringan-jaringan komputer yang saling berhubungan yang memungkinkan mesin-mesin yang terhubung tersebut berkomunikasi secara

langsung. Internet dalam skala yang lebih kecil, biasanya digunakan untuk kepentingan internal suatu organisasi disebut dengan intranet (Kurniadi, 1998).

Internet Protokol (IP) adalah perangkat lunak penting yang digunakan untuk mengontrol internet. Protokol ini menentukan bagaimana *gateway* menentukan rute informasi dari komputer pengirim ke komputer penerima. *Protocol* yang lain, *Transmission Control Protocol (TCP)*, memeriksa apakah informasi telah diterima oleh komputer tujuan dan, jika tidak, informasi akan dikirim ulang.

3.7 Intranet

Intranet Adalah jaringan komputer dalam suatu lingkup tertentu yang terdiri dari berbagai macam sistem yang terhubung satu dengan yang lain dan dapat melewati informasi melalui jaringan komputer yang menggunakan protokol standar internet (TCP/IP), sehingga komputer-komputer yang ada dapat saling berkomunikasi satu sama lain. Semua kebutuhan intranet seperti protokol, aplikasi dan alat bantu lainnya sama persis dengan internet, perbedaannya hanya terletak pada ruang lingkup jaringan yang dipakai (Kurniadi, 1998).

3.8 Pemrograman Web

Pemrograman *Web* merupakan teknik pemrograman yang dilakukan untuk menciptakan sebuah *web pages*. Oleh karena *web pages* menggunakan kode *hypertext*, bahasa yang digunakan adalah bahasa pemrograman *hypertext*. Contohnya adalah HTML. HTML adalah bahasa pemrograman standar yang digunakan di lingkungan berbasis *Web*. Namun bahasa ini memiliki kelemahan yang sangat mendasar, yaitu tidak bisa digunakan untuk mengakses dan

memanipulasi data di dalam *database server*. Seiring dengan perkembangan *Web* dan internet, berkembang pula banyak bahasa pemrograman untuk membangun sebuah aplikasi berbasis *Web*. Mulai dari HTML, XML, Perl, CGI Script, Java Script, Java Servlets, ASP, PHP, dan lain sebagainya (Wahyono, 2005).

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa HTML memiliki satu kekurangan yang mendasar, yaitu bahasa ini tidak dapat digunakan untuk mengakses dan memanipulasi data di dalam *database server*. Oleh karena itu diperlukan bahasa pemrograman *scripting*.

Bahasa *scripting* adalah kode-kode yang memiliki kemampuan untuk mengakses dan memanipulasi data di dalam *database server*. Kode-kode ini dapat ditambahkan dalam kode HTML atau berdiri sendiri sebagai sebuah *file*. Bahasa *scripting* yang paling banyak digunakan ASP dan PHP. Dengan bahasa *scripting*, kita dapat membuat halaman *Web* yang tidak lagi bersifat statis, namun menjadi bersifat dinamis.

ASP merupakan bahasa *scripting* yang dikembangkan oleh Microsoft. Bahasa ini sebenarnya cukup familiar karena ditulis menggunakan kode VBScript yang juga buatan Microsoft. Untuk menulis kode-kode ASP, kita bisa menggunakan teks editor murni seperti Notepad atau Ultra Edit. Sedangkan PHP merupakan program yang dikembangkan secara bersama oleh para programmer dari seluruh dunia yang menekuni dunia *open source*. PHP dikembangkan khususnya untuk mengakses dan memanipulasi data yang ada dalam *database server open-source* seperti MySQL. Dengan demikian, tingkat kompatibilitasnya terhadap *database server* gratis seperti MySQL sangat baik.

Dalam merancang Prototype Aplikasi Routing Document sebagai program kerja praktek yang dilakukan, penulis lebih memilih untuk menggunakan bahasa *scripting* PHP. Hal ini berdasarkan dari keunggulan-keunggulan PHP terhadap bahasa *scripting* yang lain khususnya ASP sebagai saingan terberat.

Adapun keunggulan-keunggulan PHP diantaranya adalah:

1. Untuk mendapatkan PHP tidak memerlukan biaya apapun alias gratis.
2. *Life Cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.
3. *Source program* atau *script* tidak dapat dilihat menggunakan fasilitas *view HTML source*, yang ada pada *Web browser*, seperti *Internet Explorer* atau semacamnya.
4. *Script* tersebut dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, seperti misalnya untuk keperluan *database connection*. Saat ini PHP sudah mampu melakukan koneksi dengan berbagai database seperti MySQL, Direct MS-SQL, Velocis, IBM DB2, Interbase, PostgreSQL, dBase, FrontBase, Solid, Empress, mSQL, Sybase, FilePro (read-only-Personix,Inc.), Unix dbm, Informix dan bahkan semua *database* yang mempunyai provider ODBC, seperti misalnya Microsoft Access dan lain-lain.
5. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, saat dijalankan di *server* akan mengerjakan *script* dan hasilnya dikirimkan ke *Web browser*. Hal itu menyebabkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas *Web browser* atau harus menggunakan *Web browser* tertentu dan pasti dikenal oleh *Web browser* apapun.

PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman *Web* yang dinamis, mengirimkan dan menerima *cookie*. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan yang menggunakan protokol IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP dan lainnya (Azis, 2001).

