

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab landasan teori ini akan diuraikan teori-teori yang membantu dalam memecahkan permasalahan yang ada. Beberapa teori tersebut meliputi definisi-definisi yang berkaitan dengan perangkat lunak yang digunakan serta faktor-faktor yang berkaitan dengan perangkat lunak yang digunakan serta faktor-faktor yang mendukung dalam perancangannya.

2.1. Sistem

Pengertian sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, namun pada prinsipnya setiap sistem selalu terdiri dari empat elemen, yaitu objek, atribut, hubungan internal dan lingkungan. Serta yang paling penting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai secara jelas.

Sistem berasal dari bahasa Latin (*sistema*) dan bahasa Yunani (*sustema*), adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki *item-item* penggerak. Berikut ini adalah pengertian sistem menurut beberapa ahli:

Menurut Dr. Azhar Susanto (2007 : 18), sistem adalah kumpulan atau grup dari bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Sedangkan menurut Abdul Kadir (2003 : 54), sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Dari beberapa definisi diatas, dapat diartikan bahwa sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai tujuan.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2003:54), ada beberapa karakteristik yang membentuk sebuah sistem, yaitu:

a) Memiliki komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapa pun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b) Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c) Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan tetapi juga dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

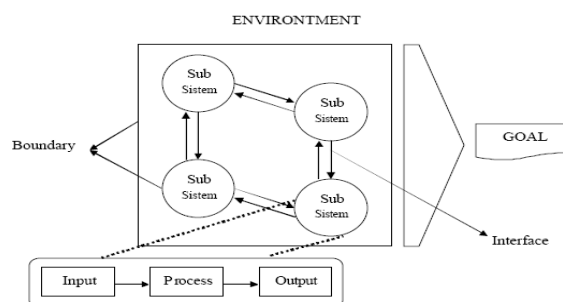
d) Penghubung sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung suatu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e) Sasaran (*objective*) atau Tujuan (*goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan dan sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya.

Perbedaan suatu sasaran (*objective*) dan suatu sasaran (*goal*) adalah, *goal* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah *goal* lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi dan sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah *objective* yang lebih tepat. Jadi tergantung ruang lingkup mana memandang sistem tersebut. Sering kali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan.



Gambar Karakteristik Suatu Sistem

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

[Sumber : Jogiyanto [2003:54]]

2.1.2. Elemen Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:54), elemen-elemen yang terdapat pada sebuah sistem meliputi: tujuan sistem, batasan sistem, *control*, *input*, proses, *output*, dan umpan balik.

a) Tujuan Sistem

Suatu sistem pasti memiliki suatu sasaran yang ingin dicapai. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang akan dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

b) Masukan (*Input*)

Masukan (*Input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan sinyal *input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan sinyal *input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan *output*.

c) Keluaran (*Output*)

Masukan (*Output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

d) Proses

Suatu sistem mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

e) Mekanisme Pengendalian

Mekanisme pengendalian (*control Mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

f) Umpan Balik

Umpan balik merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari *output* yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem. Umpan balik ini dapat berupa perbaikan sistem, pemeliharaan sistem dan sebagainya.

g) Batasan (*Boundary*)

Batasan sistem adalah pemisah antara sistem dengan daerah di luar sistem (lingkungan). Batasan sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup atau kemampuan sistem.

h) Lingkungan (*Environment*)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003:64), sebuah sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a) Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Sedangkan, sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat.

b) Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

Sistem deterministic (*deterministic system*) adalah sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer. Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tidak dapat diramalkan dengan pasti karena mengandung probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan.

c) Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

Sistem tertutup (*closed system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi atau energi dengan lingkungan. Dengan kata lain, sistem ini tidak dapat berinteraksi dan tidak terpengaruh oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi. Sedangkan sistem terbuka (*opened system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.

d) Sistem Alamiah dan Sistem Bantuan Manusia

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia, misalnya sistem komputer.

e) Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana dan sistem yang kompleks

2.2. Informasi

Berikut ini adalah beberapa definisi informasi menurut para ahli dalam buku Abdul Kadir (2003:31), antara lain:

- a. Menurut McFadden dkk (1999), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut.
- b. Menurut Davis (1999), informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.
- c. Menurut Shannon dan Weaver, informasi adalah jumlah ketidakpastian yang dikurangi ketika sebuah pesan diterima. Artinya, dengan adanya informasi, tingkat kepastian menjadi meningkat.

Jadi, informasi adalah data yang telah diolah menjadi lebih bermakna. Pengertian makna disini merupakan hal yang sangat penting, karena berdasarkan

maknalah si penerima dapat memahami informasi tersebut dan secara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

2.2.1. Kualitas Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003:46), kualitas sebuah informasi dapat diukur dari tiga hal, yaitu:

a) Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

Komponen akurat meliputi :

1. *Completeness* : berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan.
2. *Correctness* : berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kebenaran.

3. *Security* : berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki keamanan.

b) Tepat Pada Waktunya

Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

c) Relevan

Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.2.2. Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Menurut Jogiyanto (2000:11), nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai informasi tidak mudah untuk dinyatakan dengan ukuran yang bersifat kuantitatif. Namun, nilai informasi dapat dijelaskan menurut skala relatif. Misalnya, jika suatu informasi dapat menghasilkan hal yang mengurangi ketidakpastian bagi pengambilan keputusan, maka nilai informasinya tinggi.

2.3. Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch / K. Roscoe dalam buku Jogiyanto Hartono M. (2001 : 11), 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 bagi pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Jadi, sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya.

2.4. Pengertian Pengolahan Data

Menurut Raymond Mc. Leod (2001 : 237), pengolahan data (*Data Processing*) adalah manipulasi atau transformasi simbol-simbol seperti angka dan abjad untuk tujuan meningkatkan kegunaannya.

2.5. Pengertian Tamu Dan Pengunjung

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:1132), tamu adalah orang yang datang berkunjung (melawat) ke tempat orang lain atau ke perjamuan.

Jadi, pengertian tamu disini adalah seseorang atau kelompok yang datang ke Museum Geologi untuk bertemu dengan staff atau pegawai Museum dengan suatu kepentingan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:614), pengunjung adalah orang yang mengunjungi.

Jadi, pengetahuan pengunjung disini adalah seseorang atau kelompok yang datang ke Museum Geologi untuk melihat koleksi-koleksi yang ada di Museum Geologi.

2.6. Pengertian Reservasi

Kata reservasi berasal dari bahasa Inggris, reservation. Menurut Kamus Inggris Indonesia (2000:480), reservation memiliki arti pesanan tempat.

Jadi pengertian reservasi disini adalah memesan tempat atau waktu kunjungan agar bisa disesuaikan dengan jadwal kunjungan yang ada di Museum Geologi sehingga bisa mendapatkan fasilitas yang diinginkan sesuai dengan yang telah di pesan.

2.7. Pengertian Museum Geologi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:766), museum adalah gedung yang digunakan sebagai tempat untuk pameran tetap benda-benda yang patut mendapat perhatian umum, seperti peninggalan sejarah, seni, dan ilmu; tempat menyimpan barang kuno.

Sedangkan pengertian geologi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:355) adalah Ilmu yang mempelajari tentang komposisinya, struktur, sifat-sifat fisik, sejarah, dan proses pembentukan bumi.

Jadi, Museum Geologi adalah gedung yang memamerkan benda-benda peninggalan sejarah mengenai komposisi, struktur, sifat dan segala apa yang terkandung di dalam bumi.

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Untuk membuat sistem informasi yang berbasis komputer tentunya memerlukan perangkat lunak yang berfungsi sebagai perangkat pendukung. Untuk itu, perangkat lunak pendukung yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi pengelolaan data tamu dan pengunjung ini adalah Netbean IDE 7.0, Microsoft Access dan iReport.

2.8.1. Sekilas Tentang Netbean IDE 7.0

NetBeans adalah *Integrated Development Environment* (IDE) berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas *Swing*. *Swing* sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan di berbagai macam *platforms* seperti Windows, Linux, Mac OS X and Solaris. <http://fhenyfhenn.blogspot.com/2011/02/sejarah-netbeans.html>. 2 Februari 2012

Netbeans merupakan *software development* yang *Open Source*, dengan kata lain *software* ini di bawah pengembangan bersama, bebas biaya NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra. Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama.

Suatu IDE adalah lingkup pemrograman yang diintegrasikan kedalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan pembangun *Graphic User Interface* (GUI), suatu *text* atau kode editor, suatu *compiler* atau *interpreter* dan suatu *debugger*.

The NetBeans IDE adalah sebuah lingkungan pengembangan, sebuah kakas untuk pemrogram menulis, mengompilasi, mencari kesalahan dan menyebarkan program. Netbeans IDE ditulis dalam Java, namun dapat mendukung bahasa pemrograman lain. Netbeans IDE adalah sebuah produk bebas dengan tanpa batasan bagaimana digunakan. NetBeans IDE mendukung pengembangan semua tipe aplikasi Java (J2SE, web, EJB, dan aplikasi *mobile*). Fitur lainnya adalah sistem proyek berbasis Ant, kontrol versi, dan *refactoring*.

2.8.2. Sekilas Tentang MySQL

Menurut Hendra Kurniawan, Eri dan Nur (2011:12), SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. SQL juga dapat diartikan sebagai antar muka standar untuk sistem manajemen basis data relasional, termasuk sistem yang beroperasi pada komputer pribadi. SQL memungkinkan seorang pengguna untuk mengakses informasi tanpa mengetahui dimana lokasinya atau bagaimana informasi tersebut disusun.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multi thread*, dan *multi-user*. MySQL dimiliki dan di sponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*), dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.8.3. iReport

Menurut Hendra Kurniawan, Eri dan Nur (2011:38), iReport adalah *report designer visual* yang dibangun pada JasperReport. iReport bersifat intuitif dan mudah digunakan pembangun laporan *visual* atau desainer untuk JasperReport dan tertulis dalam kitab Java. Sebagai alternatif, terdapat *tools* iReport (dengan library JasperReport) yang dapat membantu dalam pembuatan laporan. Library JasperReport sendiri merupakan Java Library (JAR) yang bersifat *open* dan dirancang untuk menambahkan kemampuan pelaporan (*reporting capabilities*) pada aplikasi java. JasperReport memiliki sejumlah fitur, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Layout dan desain laporan yang fleksibel.
2. Dapat menampilkan laporan dalam bentuk teks maupun gambar (*chart*).
3. Dapat menghasilkan *report* dalam berbagai format, seperti: html, pdf, rtf, xls, dan csv.

4. Dapat menerima data dari berbagai sumber data, seperti: JDBC, Bean Collection, ResultSet, CSV, XML dan Hibernate.