BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Edhy Sutanta (2003 : 4) . Secara umum, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara - cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan.

Menurut Jogiyanto (2005 : 1) terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu : yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

1. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya :

   Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2. Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemennya :

   Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Dari pemahaman diatas maka dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau sub sistem yang saling berkaitan satu sama lain dan bekerja sama melakukan suatu urutan kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 3) sistem adalah untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah disepakati bersama dan untuk mencapai tujuan dan sasaran tersebut suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang saling berhubungan antara lain sebagai berikut :

1. Komponen-komponen (*Components*)

Setiap sistem baik sistem dalam skala besar maupun sistem dalam skala kecil sekalipun memiliki komponen-komponen atau elemen-elemen.

Komponen-komponen ini saling berhubungan dan bekerja sama sehingga tercipta satu kesatuan fungsi dari sistem. Sehingga sistem dapat mencapai tujuannya.

2. Penghubung Sistem *(System Interface)*

Penghubung sistem merupakan media perantara antara subsistem yang satu dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung sistem ini, maka subsistem dapat saling memberi dan menerima sumber daya sehingga terjalin kerja sama dan dapat membentuk satu kesatuan fungsi dari sistem.

3. Lingkungan luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari sistem adalah segala sesuatu yang berada di luar batas sistem. Lingkungan luar ini bisa juga berupa ekosistem dimana sistem tersebut berada. Walaupun keberadaannya diluar sistem, tapi lingkungan luar dapat mempengaruhi sistem. Adanya tidak keserasian antara lingkungan luar dengan sistem dapat menyebabkan terganggunya fungsi sistem. Oleh karena itu harus senantiasa tercipta keharmonisan antara sistem dengan lingkungan luarnya.

4. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah pemisah antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memberikan ruang lingkup yang jelas dari suatu sistem.

5. Masukan Sistem (*System Input*)

Masukan adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukkan ini dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.

6. Keluaran Sistem (*System Output*)

Keluaran merupakan hasil dari pengolahan suatu sistem. Keluaran ini tentunya diharapkan dapat berguna sesuai dengan tujuan dari sistem. Selain sebagai hasil akhir, sebagian keluaran bisa juga dijadikan masukan untuk sistem lainnya.

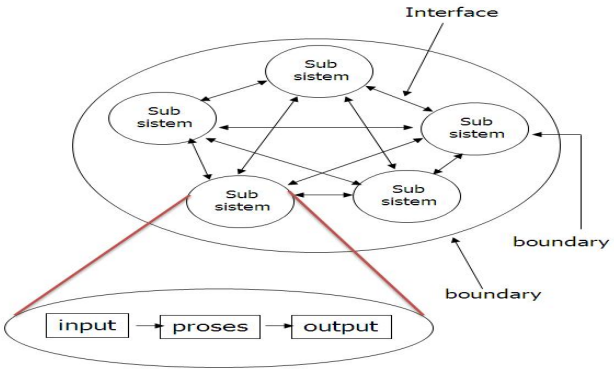
7. Pengolah Sistem (*System Processing*)

Pengolah sistem adalah mesin atau mekanisme yang digunakan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Pengolah memiliki peranan yang penting, karena disinilah proses perubahan dan pendayagunaan masukan terjadi sehingga menghasilkan keluaran yang sesuai dengan tujuan sistem.

8. Sasaran dan Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran (*objective*). Tujuan merupakan hal akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem.

Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Suatu sistem bisa dikatakan berhasil menjalankan fungsinya bila berhasil mencapai sasaran dan tujuan dari sistem tersebut.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem

(Sumber : Jogiyanto, 2005 : 6)

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogianto (2005 : 6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system)* dan sistem fisik *(physical system).*

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system).*

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *man-machine system.* Sistem informasi merupakan contoh

man-machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(determinic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).*

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena dapat mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(close system)* dan sistem terbuka *(open system).*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

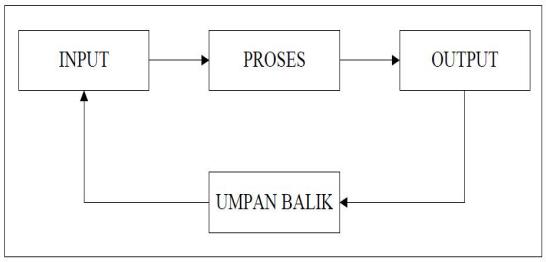
2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian memberi informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang membuat

sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

Menurut Andri Kristanto (2008 : 10). Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak berguna. Data tersebut akan berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila diolah melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut dengan model pengolahan data atau lebih dikenal dengan nama siklus pengolahan data.



Gambar 2.2 Siklus Informasi Berjalan

(Sumber : Andri Kristanto, 2008 : 10)

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa data yang merupakan suatu kejadian yang menggambarkan kenyataan yang terjadi dimasukan melalui elemen input kemudian data tersebut akan diolah dan diproses menjadi suatu output, dan output tersebut adalah informasi yang dibutuhkan. Informasi tersebut akan diterima oleh pemakai atau penerima, kemudian penerima akan memberikan umpan balik yang berupa evaluasi terhadap informasi tersebut dan hasil umpan balik tersebut akan menjadi data yang akan dimasukan menjadi input kembali.

2.3 Sistem Informasi

Pada hakekatnya sistem informasi adalah seperangkat manusia, data dan prosedur yang bekerja sama secara koordinatif. Tekanannya terletak pada konsep sistem yang memperlihatkan bahwa berbagai komponen yang terlihat di dalamnya secara fungsional dan kooperatif mencapai tujuan yang sama. Kegiatan fungsional

dan kooperatif itu meliputi pelaksanaan bisnis setiap hari, komunikasi informasi, manajemen aktifitas dan pembuatan keputusan.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 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 pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlakukan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan kegiatan atau aktifitas yang melibatkan serangkaian proses, berisi informasi-informasi yang digunakan untuk mencapai tujuan.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Adapun beberapa elemen atau komponen dalam sistem informasi dalam buku Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:14) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.

b. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin.

c. *Data* merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.4 Laboratorium Klinik

Laboratorium klinik atau laboratorium medis ialah laboratorium dimana berbagai macam tes dilakukan pada spesimen biologis untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan pasien.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 364/MENKES/SK/III/2003. Laboratorium klinik adalah sarana kesehatan yang melaksanakan pelayanan

pemeriksaan di bidang hematologi, kimia klinik, mikrobiologi klinik, parasitologi klinik, imunologi klinik, patologi anatomi dan atau bidang lain yang berkaitan dengan kepentingan kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan.

Di sejumlah negara, ada 2 jenis laboratorium yang memproses sebagian besar spesimen medis. Laboratorium rumah sakit ada di rumah sakit, dan melakukan tes pada pasien. Laboratorium swasta (atau masyarakat) menerima sampel untuk dianalisis dari dokter umum, perusahaan asuransi, dan klinikus kesehatan lainnya, yang juga dapat disebut sebagai laboratorium rujukan di mana tes yang tidak umum dan tak jelas dilakukan.

2.5 Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan

Sistem informasi laboratorium kesehatan adalah prosedur sistematik untuk mengumpulkan, menyimpan, mempertahankan, mengolah, mengambil dan memvalidasi data yang dibutuhkan oleh laboratorium kesehatan tentang kegiatan pelayanannya untuk pengambilan keputusan manajemen.

Tujuan utama dari sistem informasi laboratorium kesehatan adalah mengumpulkan, mengolah dan menyajikan data dengan serapi mungkin, mudah dibaca dan tepat waktu. Penyajian data laboratorium yang lebih rapi dan tepat waktu selain dapat juga dimanfaatkan di luar penggunaan tradisional, seperti untuk mempengaruhi perubahan pola perintah dokter, memantau perubahan pola kerentanan antibiotik secara lengkap, dan melakukan kajian lini produk serta penentuan biaya

2.6 Metodologi Berorientasi Objek

Menurut Rosa A.S-M.Shalahuddin (2011:82), metodologi berorientasi objek adalah suatu strategi pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan korelasi yang diberlakukan terhadapnya. Metodologi berorientasi objek merupakan suatu cara bagaimana sistem perangkat lunak dibangun melalui pendekatan objek secara sistematis. Metode berorientasi objek didasarkan pada penerapan prinsip-prinsip pengelolaan kompleksitas. Metode berorientasi objek meliputi rangkaian aktivitas analisis orientasi objek, pemrograman berorientasi objek, dan pengujian berorientasi objek.

Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi objek adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan Produktivitas

   Karena kelas dan objek yang ditemukan dalam suatu masalah masih dapat dipakai ulang untuk masalah lainnya yang melibatkan objek tersebut *(reusable)*.

2. Kecepatan Pengembangan

   Karena sistem yang dibangun dengan baik dan benar pada saat analisis dan perancangan akan menyebabkan berkurangnya kesalahan pada saat pengkodean.

3. Kemudahan Pemeliharaan

   Karena dengan model objek, pola-pola yang cenderung tetap dan stabil dapat dipisahkan dan pola-pola yang mungkin sering berubah-ubah.

4. Adanya Konsistensi

   Karena sifat pewarisan dan penggunaan notasi yang sama pada saat analisis, perancangan maupun pengkodean.

5. Meningkatkan Kualitas Perangkat Lunak

   Karena pendekatan pengembangan lebih dekat dengan dunia nyata dan adanya konsistensi pada saat pengembangannya, perangkat lunak yang dihasilkan akan mampun memenuhi kebutuhan pemakai serta mempunyai sedikit kesalahan.

2.6.1 *Object Oriented Programming* (OOP)

Menurut Th. Ari Prabawati (2010:88) pada buku Pengembangan Aplikasi Database berbasis JavaDB dengan Netbeans mendefinisikan *Object Oriented Programming* adalah suatu cara mengorganisasi program dengan memodelkan objek-objek dunia nyata (seperti benda, sifat, sistem, dan lainnya) ke dalam sebuah bahasa pemograman.

Dalam bahasa pemograman pemodelan OOP ini diaplikasikan dengan sebuah kelas, method, dan properti atau variabel. Java merupakan salah satu bahasa pemograman berorientasi objek.

2.6.2 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Adi Nugroho (2010:4) pada buku Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP medefinisikan UML (*Unified Modelling Languange*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’.

Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang komplek sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk pengembangan sistem, dibawah ini akan dijelaskan perangkat lunak yang penulis gunakan.

2.7.1 Java

JAVA™ merupakan bahasa pemograman yang dikembangkan *Sun Microsystem* yang dirilis pada tahun 1995 sebagai komponen utama dari *Sun Microsystem* Lingkungan (*Platform*) Java. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip dengan bahasa *C++* dan *Smalltalk*, namun dirancang agar lebih mudah dipakai dan *platform* independent, yaitu dapat dijalankan di berbagai jenis sistem operasi dan arsitektur komputer. Bahasa ini juga dirancang untuk pemograman di Internet sehingga dirancang agar aman dan *portable*.

Proyek Java dimulai pada bulan Juni tahun 1991 oleh James Gosling. Pada mulanya bahasa ini disebut *Oak* yang berasal dari pohon oak yang berada di luar kantor *Gosling*, selain itu juga pernah berubah menjadi *Greendon* dan akhirnya dinamakan Java yang berasal dari kumpulan kata acak. *Gosling* bertujuan untuk mengimplementasikan sebuah *mesin virtual* dan bahasa yang mirip dengan notasi *C / C++*. Sun merilis implementasi publik pertamanya Java 1.0 di tahun 1995 yang menjanjikan "*Write Once, Run Anywhere" (WORA)* dimana dapat dijalankan

dengan baik pada *platform* popular, cukup aman, dan menyediakan fitur keamanan yang dapat dikonfigurasi.

Berdasarkan *white paper* resmi dari Sun, Java memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Sederhana (*Simple*)

Bahasa pemrograman Java menggunakan sintaks mirip dengan C++, namun sintaks pada Java merupakan penyederhanaan dari bahasa C++. Penyederhanaan dilakukaan dengan menambahkan fitur-fitur pendukung yang belum terdapat dalam *C++* dan menghilangkan penggunaan pointer yang rumit dan *multiple inheritance*. Java sederhana karena hanya memiliki 3 (tiga) tipe angka data *primitive, boolean,* dan *array*. Selebihnya, semua yang ada di dalam Java adalah kelas. Fitur yang tidak terdapat dalam *C++*, yang ditawarkan Java, dua diantaranya *automatic memory allocation* dan *memory garbage collection* (pengumpulan sampah). Dengan mekanisme ini, *user* tidak perlu membebaskan memori yang dialokasikan, karena semua dilakukan oleh Mesin *Virtual* Java. Java juga mendukung penulisan program multi jalinan, yaitu suatu program yang dapat melakukan lebih dari satu pekerjaan dalam waktu yang bersamaan.

2. Berorientasi Objek (*Object Oriented*)

Java mengunakan pemrograman berorientasi objek yang membuat program dapat dibuat secara modular dan dapat dipergunakan kembali. Pemrograman berorientasi objek memodelkan dunia nyata kedalam objek dan melakukan interaksi antar objek-objek tersebut.

3. Terdistribusi (*Distributed*)

Java dibuat untuk membuat aplikasi terdistribusi secara mudah dengan adanya libraries networking yang terintegrasi pada Java.

4. *Interpreted*

Program Java dijalankan menggunakan *interpreter* yaitu Java *Virtual Machine (JVM)*. Hal ini menyebabkan *source code* Java yang telah dikompilasi menjadi Java *bytecodes* dapat dijalankan pada *platform* yang berbeda-beda.

5. *Output*

Java mempuyai *reliabilitas* yang tinggi. *Compiler* pada Java mempunyai kemampuan mendeteksi *error* secara lebih teliti dibandingkan bahasa pemrograman lain. Java mempunyai *Runtime-Exception handling* untuk membantu mengatasi *error* pada pemrograman.

6. *Secure*

Sebagai bahasa pemrograman untuk aplikasi internet dan terdistribusi, Java memiliki beberapa mekanisme keamanan untuk menjaga aplikasi tidak digunakan untuk merusak sistem komputer yang menjalankan aplikasi tersebut.

7. *Architecture Neutral*

Program Java merupakan *platform independent.* Program cukup mempunyai satu buah versi yang dapat dijalankan pada *platform* berbeda dengan Java *Virtual Machine(JVM).*

8. *Portabel*

Source code maupun program Java dapat dengan mudah dibawa ke *platform* yang berbeda-beda tanpa harus dikompilasi ulang.

9. *Performance*

Performance pada Java sering dikatakan kurang tinggi. Namun *performance* Java dapat ditingkatkan menggunakan kompilasi Java lain.

10. *Multithreaded*

Java mempunyai kemampuan untuk membuat suatu program yang dapat melakukan beberapa pekerjaan secara sekaligus dan simultan.

11. *Dynamic*

Java didesain untuk dapat dijalankan pada lingkungan yang dinamis. Perubahan pada suatu class dengan menambahkan properti ataupun metode dapat dilakukan tanpa menggangu program yang menggunakan class tersebut.

2.7.2 Netbeans

Netbeans adalah suatu bahasa pemograman *(development language)* berbasis IDE *(integrated development environment)* yang ditulis dalam bahasa pemprograman Java. Proyek NetBeans IDE ini terdiri dari berbagai sumber yang memiliki fitur lengkap yang bersifat terbuka dan seluruhnya ditulis dalam bahasa pemprograman java dan *platform* aplikasi klien yang handal, yang dapat digunakan untuk merancang berbagai macam aplikasi perangkat lunak.

2.7.3 Mysql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau yang dikenal dengan DBMS (*database management system*), *database* ini *multi thread*, *multi user*. Kekuatan MySQL tidak ditopang oleh sebuah komunitas, seperti Apache, yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh pemilik masing - masing, tetapi MySQL didukung

penuh oleh sebuah perusahaaan profesional dan komersil, yakni MySQL AB dari Swedia.

2.7.4 IReport

Salah satu komponen penting dalam sebuah sistem informasi adalah *output* atau merupakan informasi yang dihasilkan dari sebuah proses pengolahan data dan telah diolah dengan cara tertentu sesuai kebutuhan, sehingga didapat berbagai format laporan, baik berupa teks maupun grafik. Di dalam implementasinya, sering ditemukan *client* / perusahaan yang menginginkan bentuk *report* atau format yang berbeda dengan format standar yang dimiliki oleh aplikasi. Untuk mengakomodasi kebutuhan ini, RetailSoft memilih aplikasi iReport.