

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Sistem dapat dikelompokkan dalam dua kelompok pendekatan yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut Richard F. Neuschel dalam Jogiyanto (2005:1) suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan Prosedur itu sendiri menurut Richard F. Neuschel dalam Jogiyanto (2005:1) adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

a. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*), atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar (*environments*)

Lingkungan Luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

penghubung (*interface*), merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung.

5. Masukan Sistem (*input*)

masukan (*input*), adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*output*)

keluaran (*output*), hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*process*)

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

8. Sasaran Sistem (*objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objectives*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

b. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyant (2005 : 6), Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik (*Physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan 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 tanpa ada campur tangan manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang terjadi melalui proses yang dilakukan oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministic System*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya, secara otomatis sistem tertutup ini ada tetapi kenyataan ini tidak ada sistem yang benar-benar tertutup yang ada hanyalah (*Relatively Closed System*) secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2 Definisi Informasi

Menurut Robert N. Anthony dan John Dearden dalam Jogiyanto (2005:8), Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang

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

2.3 Definisi Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam Jogiyanto (2005:11), Sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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.

a. Pengertian Analisa Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:129), Analisa sistem informasi dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Untuk mendapatkan hasil yang baik dalam merancang suatu sistem, maka diperlukan terlebih dahulu adanya sistem informasi tentang sistem yang sedang berjalan, meliputi deskripsi prosedur dan analisa dokumen yang digunakan.

Beberapa alasan perlunya menganalisa sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang sedang berjalan akan dijadikan dasar untuk perancangan Sistem baru atau yang akan dikembangkan.
2. Untuk bahan pertimbangan dalam perancangan sistem baru.
3. Sistem yang sedang berjalan bisa dijadikan bahan acuan untuk Menentukan karakteristik sistem yang baru.

Analisa sistem merupakan dasar pelaksanaan perancangan sistem, kesalahan yang dilakukan pada tahap analisis sistem merupakan awal kehancuran dari seluruh sistem yang dibangun.

Dalam analisa sistem informasi terdapat pula langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem sebagai berikut ini :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.4 UML (*Unified Modelling Language*)

2.4.1 Definisi UML

Menurut Widodo (2011:10), *UML* singkatan dari *Unified modeling Language* yang berarti bahasa permodelan standar. (Chonoles 2003 : bab 1) mengatakan sebagai bahasa, berarti *UML* memiliki syntax dan semantik. Ketika kita menggunakan konsep *UML* ada aturan-aturan yang yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang kita buat berhubungan satu dengan

yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. *UML* bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu pada system, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengatasi error yang terjadi? Bagaimana keamanan system yang akan kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan *UML*.

2.4.2 Model-Model Diagram dalam UML

Beberapa literature menyebutkan bahwa *UML* menyediakan Sembilan jenis diagram, yang lain menyebutkan delapan karena ada beberapa diagram yang digabung, misalnya diagram komunikasi, diagram urutan dan diagram perwaktuan digabung menjadi diagram interaksi. Namun demikian model-model itu dapat dikelompokkan berdasarkan sifatnya yaitu statis atau dinamis. Jenis diagram itu antara lain:

1. Diagram Kelas. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, Antarmuka-Antarmuka, kolaborasi-kolaborasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan system berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif.
2. Diagram paket (*Package Diagram*). Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan kumpulan kelas-kelas, merupakan bagian dari diagram komponen.
3. Diagram *Use Case*. Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *Use Case* dan Aktor-Aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

4. Diagram interaksi dan *Sequence* (urutan). Bersifat dinamis. Diagram urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.
5. Diagram Komunikasi (*Communication Diagram*). Bersifat dinamis. Diagram sebagai pengganti diagram kolaborasi UML 1.4 yang menekankan organisasi structural dari objek-objek yang menerima serta mengirim pesan.
6. Diagram *Statechart* (*Statechart Diagram*). Bersifat dinamis. Diagram status memperlihatkan keadaan-keadaan pada sistem, memuat status (*state*), transisi, kejadian serta aktifitas. Diagram ini terutama penting untuk memperlihatkan sifat dinamis dari antarmuka (*interface*), kelas, kolaborasi dan terutama penting pada pemodelan sistem-sistem yang reaktif.
7. Diagram aktivitas (*Activity Diagram*). Bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas yang lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam pemodelan fungsi-fungsi suatu sistem dan member tekanan pada aliran kendali antar objek.
8. Diagram komponen (*Component Diagram*). Bersifat statis. Diagram komponen ini memperlihatkan organisasi serta kebergantungan sistem/perangkat lunak pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. Diagram ini berhubungan dengan diagram kelas dimana komponen secara tipikal dipetakan kedalam satu atau lebih kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, serta kolaborasi-kolaborasi.

9. Diagram *Deployment* (*Deployment Diagram*). Bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan konfigurasi saat konfigurasi dijalankan (*run-time*). Memuat simpul-simpul beserta komponen-komponen yang ada didalamnya. Diagram *Deployment* berhubungan erat dengan diagram komponen dimana diagram ini memuat satu atau lebih komponen-komponen. Diagram ini sangat berguna saat aplikasi kita berlaku sebagai aplikasi yang dijalankan pada banyak mesin (*Distributed Computing*).

Kesembilan diagram ini tidak mutlak harus digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, semua dibuat sesuai kebutuhan. Pada UML dimungkinkan kita menggunakan diagram-diagram yang lainnya (misalnya *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram* dan sebagainya).

2.5 Bahasa Pemrograman VB (*Visual Basic*)

Microsoft Visual Basic adalah suatu program aplikasi yang termasuk pada bahasa pemrograman tingkat tinggi dan berbasis OOP. *Visual Basic* menurut Kusumo (2005:4) "*Visual Basic* adalah bahasa pemrograman tercepat dan termudah untuk membuat suatu aplikasi dalam *Microsoft Windows*. Dengan menggunakan metode *Graphical User Interface* (GUI). *Visual Basic* memudahkan pemrograman untuk berinteraksi langsung dengan elemen-elemen untuk setiap bentuk pemrograman. *Visual Basic* juga merupakan pemrograman terkendali kejadian (*event-driven programming*), artinya program menunggu sampai dengan adanya respon dari pemakai berupa *event* atau kejadian tertentu (seperti tombol diklik, menu dipilih, dan lain-lain). Dan ketika *event* terdeteksi

kode yang berhubungan dengan *event* tersebut (*procedure event*) akan dijalankan”.

Dukungan terhadap metode pemrograman yang berorientasi obyek (*object orientation programming*) adalah salah satu nilai tambah yang menjadi pertimbangan sehingga bahasa pemrograman ini banyak digunakan. Selain itu kelebihan lain yang dimiliki oleh *Microsoft Visual Basic versi 6.0* ini adalah sebagai berikut :

- a. Memiliki *compiler* andal yang dapat menghasilkan file *executable* yang lebih cepat dan efisien.
- b. Kemampuan membuat *ActiveX* dan fasilitas internet, sarana akses data yang lebih cepat dan handal untuk membuat aplikasi *database*.

BASIC (*Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code*) adalah suatu bahasa pemrograman “kuno” yang merupakan awal dari bahasa-bahasa pemrograman tingkat tinggi lainnya. *BASIC* dirancang tahun 1950-an dan ditunjukkan untuk dapat digunakan oleh para *programmer* pemula. *Visual Basic* masih dapat mempertahankan sintaks atau format penulisan yang pernah dipakai oleh *BASIC*.

Visual Basic mempunyai beberapa kelebihan dari pemrograman linear (*BASIC*), diantaranya seperti :

- a. Lebih Cepat (*Faster*)

Tidak seperti pemrograman linear, *Visual Basic* tidak perlu mengetikkan kode program untuk setiap objek. Di dalam *Visual Basic* hanya perlu memiliki dan mengklik pilihan-pilihan yang disediakan dengan menggunakan *mouse*, sehingga waktu untuk membuat program aplikasipun menjadi lebih singkat.

b. Resiko Kesalahan Kecil (*Small Risk On Error*)

Karena lebih sedikit mengetik, secara otomatis kesalahan juga relatif lebih kecil. Sintaks pemrograman juga tidak perlu dihafalkan lagi, karena semuanya sudah disediakan didalam menu pilihan. Demikian juga waktu *debugging* akan terpotong sangat besar, karena setiap objek tidak perlu di *debug* setiap kali digunakan.

c. Daur Ulang (*Program Recycle*)

Setiap objek dapat digunakan berulang-ulang dalam program yang sama maupun yang lain.

d. Perawatan Lebih Mudah (*Easier Maintenance*)

Dalam BASIC seandainya ingin merubah sifat dari sebuah modul program, tentunya harus merubah seluruh program dan semua yang ikut dipengaruhi oleh modul tersebut. Tetapi dalam *Visual Basic*, perubahan pada suatu tidak perlu melakukan perubahan besar pada program secara keseluruhan, karena setiap objek berdiri sendiri dan tidak perlu berhubungan dengan lingkungannya.

Selain dari bermacam kemampuan dan keuntungan, *Visual Basic* juga handal dalam mengolah dan mengelola basis data atau *database*. *Database* merupakan kumpulan data yang terdiri dari satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, dimana setiap *user* diberi wewenang (*otoritas*) untuk dapat mengakses (mengubah, menganalisa, menghapus, memperbaiki) data dalam tabel tersebut.

Adapun sistem yang mengatur sebuah *database* dinamakan *Database Manajemen System* (DBMS), yaitu kumpulan *file* yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolaannya. *Database* adalah kumpulan data, sedang

program pengelolaannya berdiri sendiri dalam satu paket program komersial untuk membaca, mengisi, menghapus dan melaporkan dalam *database*.

Pembuatan program tentunya tidak terlepas dari tahapan-tahapan yang harus dikerjakan secara terstruktur untuk membantu program dalam menyelesaikan programnya dengan baik.

2.6 Microsoft Access 2007

Microsoft Access (Microsoft Office Access) adalah sebuah program aplikasi basis data komputer relasional yang ditujukan untuk kalangan rumahan dan perusahaan kecil hingga menengah. Aplikasi ini menggunakan mesin basis data Microsoft Jet Database Engine, dan juga menggunakan tampilan grafis yang intuitif sehingga memudahkan pengguna. Versi terakhir adalah Microsoft Office Access 2007 yang termasuk ke dalam Microsoft Office System 2007. Microsoft Access dapat menggunakan data yang disimpan di dalam format Microsoft Access, Microsoft Jet Database Engine, Microsoft SQL Server, Oracle Database, atau semua kontainer basis data yang mendukung standar ODBC. Para pengguna/programmer yang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang kompleks, sementara para programmer yang kurang mahir dapat menggunakannya untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi yang sederhana. Perangkat lunak tersebut bekerja dengan sangat baik pada sebuah basis data dengan banyak record tapi terdapat beberapa kasus di mana data mengalami kerusakan. Sebagai contoh, pada ukuran basis data melebihi 700 megabyte sering mengalami masalah seperti ini (pada saat itu, memang hard disk yang beredar masih berada di bawah 700 megabyte).

a. **Fitur Microsoft Access**

Salah satu keunggulan Microsoft Access dilihat dari perspektif programmer adalah kompatibilitasnya dengan bahasa pemrograman Structured Query Language (SQL); query dapat dilihat dan disunting sebagai statemen-statement SQL, dan statemen SQL dapat digunakan secara langsung di dalam Macro dan VBA Module untuk secara langsung memanipulasi tabel data dalam Access.

Para pengguna dapat mencampurkan dan menggunakan kedua jenis bahasa tersebut (VBA dan Macro) untuk memprogram form dan logika dan juga untuk mengaplikasikan konsep berorientasi objek.

Microsoft SQL Server Desktop Engine (MSDE) 2000, yang merupakan sebuah versi mini dari Microsoft SQL Server 2000, dimasukkan ke dalam Office XP Developer Edition dan dapat digunakan oleh Microsoft Access sebagai alternatif dari Microsoft Jet Database Engine.

2.7 **Crystal Report**

Crystal Reports dirancang untuk membuat laporan yang dapat digunakan dengan bahasa pemrograman berbasis Windows, seperti Borland Delphi, Visual Basic, Visual C/C++, dan Visual Interdev.

Menurut Hadi, (2003) ada beberapa kelebihan dari Crystal Reports ini adalah :

- a. Dari segi pembuatan laporan, tidak terlalu rumit yang memungkinkan para programmer pemula sekalipun dapat membuat laporan yang sederhana tanpa melibatkan banyak kode pemrograman.
- b. Integrasi dengan bahasa-bahasa pemrograman lain yang memungkinkan dapat digunakan oleh banyak programmer dengan masing-masing keahlian.

- c. Fasilitas impor hasil laporan yang mendukung format-format populer seperti Microsoft Word, Excel, Access, Adobe Acrobat Reader, HTML dan sebagainya.

