BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Secara umum sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*).

Pengertian sistem dibagi menjadi dua pendekatan yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada *prosedur* dan di lihat dari pendekatan yang menekankan pada *elemen* atau *komponen.*

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan sebagai berikut :

"*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan sasaran tertentu*." **(JOG [5])**

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen di definisikan :

"Sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu." **(JOG [5])**

Kumpulan elemen tersebut terdiri dari : hardware, software, prosedure, sumber daya manusia dan data yang saling berhubungan dan saling melengkapi satu sama lain untuk mencapai suatu atau beberapa tujuan tertentu.

Dari kedua pengertian tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah setiap sesuatu yang berupa objek-objek, unsur-unsur, atau komponen-komponen yang saling berhubungan satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan yang telah direncanakan.

2.1.1 Ciri-ciri Sistem

Suatu sistem memiliki ciri- ciri sebagai berikut :

1. Tujuan Sistem

   Tujuan sistem merupakan target atau sasaran akhir yang ingin dicapai oleh suatu sistem.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan garis abstraksi yang memisahkan antara sistem dengan lingkungannya.

3. Subsistem

   Subsistem merupakan komponen atau bagian dari suatu sistem, subsistem ini bisa phisik ataupun abstrak.

4. Hubungan Sistem

   Hubungan sistem adalah hubungan yang terjadi antar subsistem dengan subsistem lainnya yang setingkat atau antara subsistem dengan sistem yang lebih besar.

5. Input Output

   Input Output merupakan komponen sistem dilihat dari sudut fungsinya. Input adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam suatu sistem. Dan output adalah hasil dari proses yang merupakan tujuan dari keberadaan sistem.

6. Lingkungan Sistem

   Lingkungan sistem adalah pihak- pihak di luar sistem yang mempengaruhi sistem.

2.1.2 Pendekatan Sistem

Pendekatan sistem adalah sebuah teknik dalam menerapkan pendekatan ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah yang komplek. Pada dasarnya, pendekatan sistem mempunyai kerangka kerja umum dalam pengambilan keputusan yang berdasarkan kepada empat pikiran utama :

1. Pendekatan sistem mengharuskan kita menentukan sistem tersebut dalam bentuk karakteristik.
2. Pendekatan sistem mengharuskan kita mempertimbangkan sistem secara keseluruhan.
3. Pendekatan sistem berasumsi bahwa selalu ada beberapa alternatif.
4. Pendekatan sistem memerlukan penerapan metode ilmiah.

2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

Data sangat erat kaitannya dengan informasi, karena informasi akan baik dan berguna jika di dukung dengan data yang akurat. Maka dari itu data sangat mendukung bahkan menjadi inti untuk sebuah informasi.

2.2.1 Wadah Data dan Informasi

Menurut Gordon B. Davis dalam bukunya yang berjudul Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen, mengemukakan bahwa :

"Data adalah kumpulan simbol-simbol yang teratur yang menyatakan jumlah dan tindakan-tindakan yang dapat berbentuk garfik, numerik , alphabetik atau lambang khusus ." **(GOR [3])**

" *Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini dan mendatang.* "**(GOR [3])**

Wadah data dan informasi untuk diolah, disimpulkan atau disalurkan kepada pemakai adalah melalui beberapa media, seperti : formulir pendaftaran mahasiswa baru.

2.2.2 Syarat-syarat Informasi

Informasi berhubungan dengan keputusan dan keputusan yang diambil akan berhasil sesuai dengan tujuan bila informasi ini berkualitas.

Adapun syarat-syarat agar sebuah informasi berkualitas yaitu:

1. Lengkap, adalah memenuhi semua kebutuhan sipengambil keputusan.
2. Akurat, adalah kebenaran terjamin dan bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
3. Relevan,adalah sesuai dengan kebutuhan yang menerima sehingga informasi tersebut memiliki manfaat bagi pemakai.
4. Tepat waktu, adalah dalam penyampaiannya tidak ada keterlambatan, apabila terlambat akan mempengaruhi terhadap nilai tersebut.

2.3 Pengertian Gaji

Penghasilan yang diperoleh oleh seseorang karena telah melakukan pekerjaan bagi orang lain disebut gaji atau upah. Kata gaji dan upah sesungguhnya

berbeda, tetapi bagi seorang pegawai, gaji dan upah memiliki arti yang sama karena kedua kata itu menunjukkan nilai yang sama, yaitu imbalan atas hasil pekerjaan yang telah dilakukannya.

Perbedaan penggunaan istilah gaji dan upah ditentukan oleh status lembaga atau perusahaan yang bersangkutan. Istilah gaji dipergunakan di lingkungan lembaga pemerintahan atau perusahaan negara, sedangkan istilah upah banyak dipergunakan di lingkungan perusahaan swasta.

Drs. F.X. Soedjadi, M.P.A. dalam bukunya Pokok-pokok Management Kepegawaian mengemukakan bahwa :

"*Gaji adalah suatu jumlah uang yang ditetapkan dan diterimakan sebagai pengganti jasa bagi pemanfaatan tenaga kerja dengan tugas-tugas yang sifatnya lebih konstan*." **(SLA [7])**

Dari pengertian gaji di atas, dapat disimpulkan bahwa gaji adalah penghasilan yang diperoleh seseorang berupa sejumlah uang sebagai pengganti jasa atas pekerjaan yang telah dilakukan orang tersebut.

2.4 Analisis dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap setelah analisis dan siklus pengembangan sistem, pendefinisian kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi, menggambarkan suatu sistem yang akan dibentuk.

2.4.1 *Flow Map* (Diagram Alir Dokumen)

Flow Map adalah data dalam bentuk dokumen atau formulir dalam suatu sistem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang terkait dalam hubungannya

dengan kebutuhan data dan informasi. Proses aliran dokumen ini terjadi dengan entitas diluar sistem.

2.4.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan bagian dari data flow diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan yang menggambrkan interaksi sistem, lebih tepatnya pada garis batas sistem dan kemana sistem memberikan data. Diagram konteks merupakan DFD level paling atas yang hanya terdiri dari suatu proses yang menggambarkan sistem atau program secara keseluruhan.

2.4.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi atau model grafis dari sistem yang menunjukkan aliran data atau informasi dari sumber ke tujuan dengan proses pengolahannya dan juga menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain melalui penyimpanan data. DFD juga digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan.

Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut :

1. Kesatuan luar (*External entity*) merupakan kesatuan diluar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luar lainnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.
2. Arus data (*Data Flow*) adalah tanda panah yang digunakan untuk menggambarkan arus data yang mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.

3. Proses (*Process*) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
4. Simpanan data (*Data store*) merupakan simpanan data yang dapat berupa sebagai berikut :
    a) Suatu file atau database di sistem komputer.
    b) Suatu arsip atau catatan manual.
    c) Suatu kotak tempat data di meja orang.
    d) Suatu tabel acuan manual.
    e) Suatu agenda atau buku.

2.4.4 Kamus Data

Menurut **JOG [5]** kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah *system data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Pada perancangan sistem kamus data dapat digunakan untuk merancang input, laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasar arus data yang ada di DFD. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara presisi sehingga pemakai dan penganalisa sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.4.5 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan hubungan antara entitas yang digunakan dalam sistem informasi untuk menggambarkan struktur data dan relasi atau menggambarkan struktur data dan relasi antar file.

2.4.6 Normalisasi

Normalisasi adalah proses untuk mengorganisasikan untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang dan merubah bentuk *database* dari struktur pohon atau struktur jaringan menjadi struktur hubungan. Ada beberapa bentuk normalisasi yang biasanya dilakukan, yaitu :

1. Bentuk Normal I (*First Normal Form/1-NF*)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (*Atomic Value*) untuk setiap barisnya.

2. Bentuk Normal II (*Second Normal Form/2-NF*)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua jika dan hanya jika berada pada bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki depedensi sepenuhnya terhadap kunci primer.

3. Bentuk Normal III (*Third Normal Form/3-NF*)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan setiap atribut bukan kunci tidak memiliki depedensi transitif terhadap kunci primer.

4. Bentuk Normal IV (*Fourth Normal Form/4-NF*)

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal keempat jika berada dalam bentuk normal ketiga dan tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernilai banyak.

2.5 Basis Data (*Database*)

Menurut **HOW [4]** Basis Data adalah :

"Basis Data merupakan sekumpulan data tertentu yang secara bersama-sama dapat digunakan untuk aplikasi- aplikasi berbeda."

Menurut **FAT [2]**, basis data dilihat dari struktur katanya yaitu basis yang diartikan sebagai gudang atau tempat berkumpul dan data sebagai *revresentasi* fakta yang mewakili suatu objek tertentu. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang sebagai berikut :

1. Himpunan kelompok data yang saling diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berpengaruh yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tempat pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.6 Sekilas tentang Borland Delphi 7.0

Borland Delphi 7.0 adalah paket bahasa pemrograman yang bekerja dalam sistem operasi windows. Delphi merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. Berbagai jenis aplikasi dapat anda buat dengan Delphi, termasuk aplikasi untuk mengolah teks, grafik, angka, *database* dan aplikasi web.

Secara umum kemampuan Delphi adalah menyediakan komponen-komponen dan bahasa pemrograman yang andal, sehingga memungkinkan untuk membuat program aplikasi sesuai keinginan, dengan tampilan dan kemampuan yang canggih.

Untuk mempermudah pemrogram dalam membuat program aplikasi, Delphi meyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap. Fasilitas

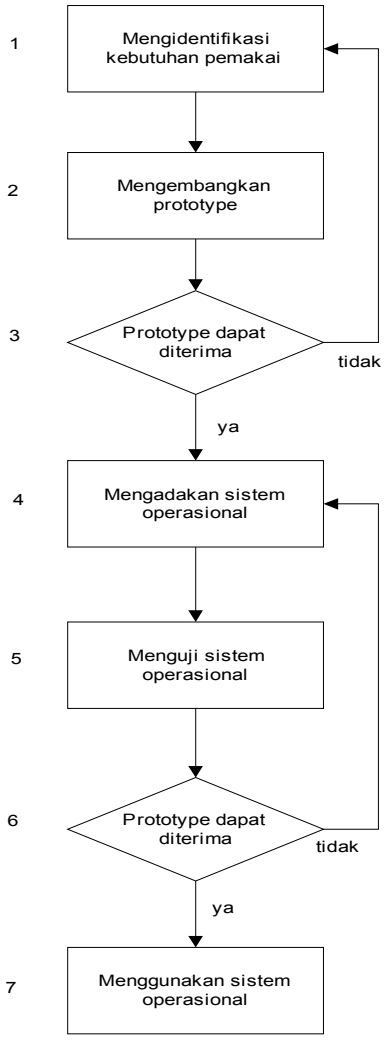
pemrograman tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu *object* dan bahasa pemrograman. Secara ringkas, *object* adalah suatu komponen yang mempunyai bentuk fisik dan biasanya dapat dilihat (*visual*). Object biasanya diapakai untuk melakukan tugas tertentu dan mempunyai batasan-batasan tertentu. Sedangkan bahasa pemrograman secara singkat dapat disebut sebagai sekumpulan teks yang mempunyai arti tertentu dan disusun dengan aturan tertentu serta untuk menjalankan tugas tertentu. Delphi menggunakan struktur bahasa pemrograman Objek Pascal yang sudah sangat dikenal di kalangan pemrogram profesional. Gabungan dari objek dan bahasa pemrograman ini sering disebut sebagai bahasa pemrograman berorientasi objek atau *Object Oriented Programming (OOP)*.

Khusus untuk pemrograman *databse*, Delphi menyediakan objek yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemrogram dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi *database* yang diinginkan. Selain itu, Delphi juga dapat menangani data dalam berbagai format *database*, misalnya format MS-Access, SyBase, Oracle, FoxPro, Informix, DB2 dan lain-lain. Format *database* yang dianggap asli dari Delphi adalah Paradox dan dBase.

2.7 Metode *Prototype*

Metode ini memberikan ide bagi analis sistem atau pemrogram untuk menyajikan gambaran yang lengkap. Dengan demikian pada metode ini pemesan sistem akan dapat melihat pemodelan dari sistem itu baik dari sisi tampilan maupun teknik prosedural yang akan dibangun. Langkah-langkah dalam metode prototype yaitu:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Pada tahap ini analis sistem akan melakukan studi kelayakandan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik yang meliputi model interface, teknik prosedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.
2. Mengembangkan prototype. Pada tahap kedua ini, analis sistem bekerja sama dengan pemrogram mengembangkan prototype sistem untuk memperlihatkan kepada pemesan pemodelan sistem yang akan dibangunnya.
3. Menentukan apakah prototype dapat diterima oleh pemesan atau pemakai. Analis sistem pada tahap ini akan mendeteksi dan mengidentifikasi sejauh mana pemodelan yang dibuatnya dapat diterima oleh pemesan. Perbaikan-perbaikan apa yang diinginkan oleh pemesan atau bahkan harus merombak secara keseluruhan.
4. Mengadakan sistem operasional melaui pemrograman sistem oleh pemrogram berdasarkan pemodelan sistem yang telah disepakati oleh pemesan sistem.
5. Menguji sistem operasional. Pada tahap ini, pemrogram akan melakukan uji coba baik menggunakan data sekunder maupun data primer untuk memastikan bahwa sistem dapat berlangsung dengan baik dan benar, sesuai kebutuhan pemesan.
6. Menentukan sistem operasional apakah dapat diterima oleh pemesan atau harus dilakukan beberapa perbaikan, atau bahkan harus dibongkar semuanya dan mulai dari awal lagi.
7. Implementasi sistem. Tahap ini dilakukan jika sistem telah disetujui.



Gambar. 2.1 Metode *Prototype*

(Sumber : Al-bahri [1])