BAB II

Tinjauan Pustaka

2.1. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystem*). Misalnya, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen.

Subsistem perangkat keras (*hardware*) dapat terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan simpanan luar. Subsistem-subsistem saling beriteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksdi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (*integrated*).

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini, sangat penting di dalam suatu organisasi. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Di dalam dunia bisnis, kejadian-kejadian yang sering terjadi adalah perubahan dari suatu nilai yang disebut dengan transaksi. Kesatuan nyata (*fact*) adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik.

2.4. Basis Data

2.4.1. Definisi Basis Data

Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa,

konsep, keadaan, dan sebagainya. Yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Satu hal juga yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis (dengan bantuan komputer). Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Kita dapat menyimpan dokumen basis data dalam file teks (dengan program pengolah kata), file *spreadsheet*, dan lain-lain, tetapi tidak bisa disebut sebagai basis data. Karena didalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokan data sesuai jenis/fungsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data kelak. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan/pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai dengan fungsi/jenisnya. pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian ini dapat berbentuk sebuah

file/tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom/field-field data dalam setiap file/tabel.

2.4.2. Operasi Dasar Basis Data

Di dalam sebuah disk dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Di dalam sebuah disk, dapat menempatkan beberapa (lebih dari satu) basis data. Sementara dalam sebuah basis data, dapat menempatkan datu atau lebih file/tabel. Pada file/tabel inilah sesungguhnya data disimpan/ditempatkan. Setiap basis data umumnya dibuat untuk mewakili sebuah semesta data yang spesifik.

Karena itu, operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data meliputi:

1. Pembuatan basis data (create database), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (drop database), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus beserta isinya, jika ada).
3. Pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (create table), yang identik dengan penambahan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (drop table), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip.
5. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah basis data (insert), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.

6. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (retreive/search) yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
7. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (update), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.
8. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (delete), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.

2.5. Konsep Dasar Analisis Sistem

2.5.1. Diagram E-R (*Entity Relationship Diagram*)

Model Entity-Relationship yang berisi komponen-komponen Himpunan Entitas dan Himpunan Relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mereprensentasikan seluruh fakta dari 'dunia nyata' yang ditinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram Entity-Relationship (Diagram E-R). Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat digunakan adalah:

1. Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
2. Lingkaran/Elip, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai *key* digarisbawahi).
3. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan relasi.
4. Garis, sebagai penghubung antara Hubungan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atribut.
5. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu-ke-satu, dan N untuk relasi satu-ke-banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).

2.5.2. Diagram Konteks

Context diagram berfungsi memetakan model lingkungan (menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

2.5.3. DFD

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

1. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

Dalam penggambaran DFD, ada beberapa peraturan yang harus diperhatikan sehingga dalam penggambarannya tidak terjadi kesalahan, aturan tersebut yaitu:

1. Antar entitas tidak diijinkan terjadi hubungan atau relasi.
2. Tidak boleh ada aliran data antara entitas eksternal dengan data store.
3. Untuk alasan kerapian, entitas eksternal atau data store boleh digambar beberapa kali dengan tanda khusus, misalnya diberi nomor atau garis miring.
4. Datu aliran data boleh mengalirkan beberapa paket data.
5. Bentuk anak panah aliran data boleh bervariasi.
6. Semua objek harus mempunyai nama.
7. Aliran data selalu diawali atau diakhiri dengan proses.
8. Semua aliran data harus mempunya tanda arah.
9. jumlah proses tidak lebih dari sembilan proses dalam sistem, jika melebihi maka sebaiknya dikelompokan menjadi beberapa proses yang bekerja bersama-sama di dalam suatu subsistem.

2.5.4. Kamus Data

Merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam satu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detil, dan mereorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus data mendefinisikan elemen data dengan fungsi sebagai berikut :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran misalnya alamat diuraikan menjadi kota, negara dan kode pos
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran dan
5. Mendeskripsikan hubungan detil antar penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam Diagram Keterhubungan Entitas (E-R)

2.6. Tinjauan Perangkat Lunak

2.6.1. Bahasa Pascal

Nama pascal diambil dari nama seorang matematikawan perancis yang juga merupakan pioneer di dalam sejarah perkembangan komputer. Pada tahun 1641, diusianya yang ke-18, Blaise telah membangun sebuah mesin aritmetika pertama, yang kemudian diperdebatkan sebagai komputer pertama. Menurut sejarah yang ada, pada tahun 1650, Blaise Pascal telah meninggalkan dunia geometri dan fisika dan memfokuskan dirinya ke bidang agama.

Mula-mulanya komputer diprogram dengan menggunakan bahasa mesin dan *assembly*. Bahasa pemrograman jenis ini merupakan bahasa yang memiliki tingkat kesulitan yang tinggi sehingga susah untuk dimengerti dan dimodifikasi. Dengan demikian, pemrograman seperti itu tentu akan memakan waktu yang lama dan diperlukan biaya yang mahal. Untuk mengatasi hal tersebut, maka

dikembangkanlah bahasa-bahasa pemrograman tingkat tinggi yang didesain menyerupai bahasa manusia. Salah satu bahasa tersebut adalah bahasa Pascal.

Bahasa Pascal sendiri selesai dikembangkan pada tahun 1970 oleh seorang professor bernama Niklaus Wirth di politeknik Zurich, Swiss. Tujuannya adalah untuk memudahkan para mahasiswanya dalam mempelajari pemrograman secara sistematis. Bahasa pascal merupakan bahasa yang memiliki struktur data paling teratur bila dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya. Maka dari itu, bahasa pascal sangat populer dan banyak digunakan di kalangan akademis. Sedangkan di dunia industri, memang harus diakui bahwa bahasa C/C++ lebih unggul penggunaannya bila dibandingkan dengan bahasa pascal.

2.6.2. Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang terstruktur. Keunggulan lain dari Delphi adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis Windows.

Khusus untuk pemrograman database, Borland Delphi menyediakan fasilitas objek yang kuat dan lengkap yang memudahkan *programmer* dalam membuat program. Format database yang dimiliki Delphi adalah format database Paradox, dBase, MS. Access, ODBC, SyBASE, Oracle, dan lain-lain.

Lingkungan terpadu atau *Integrated Develoment Environment* (IDE) dalam program Delphi terbagi menjadi delapan bagian utama, yaitu *Main Window*, *Toolbar*, *Component Palette*, *Form Designer*, *Code Editor*, *Object Inspector*, *Exploring*, dan *Object TreeView*.

1) *Main Window*

   Jendela utama ini adalah bagian dari IDE yang mempunyai fungsi yang dama dengan semya fungsi utama dari program aplikasi *Windows* lainnya.

2) *Toolbar*

   Delphi memiliki beberapa *tolbar* yang masing-masing memiliki perbedaan fungsi dan setiap tombol pada bagian *toolbar* berfungsi sebagai pengganti suatu menu perintah yang sering digunakan. *Toolbar* sering disebut juga dengan *Speedbar.*

3) *Component Palette*

   Component Palette berisi kumpulan ikon yang melambangkan komponen-komponen yang terdapat pada VCL (*Visual Component Library*).

4) *Form Designeer*

   Form Designeer merupakan suatu objek yang dapat dipakai sebagai tempat untuk merancang program aplikasi. Form berbentuk sebuah meja kerja uang dapat diisi dengan komponen-komponen yang diambil dari *Component Palette*.

5) *Object Inspector*

   Object Inspector digunakan untuk mengubah properti atau karakteristik dari sebuah komponen

6) *Code Editor*

Code Editor merupakan tempat yang digunakan untuk menuliskan kode program. Kode program berisi pernyataan-pernyataan dalam bahasa Pascal. Keuntungan dari pemakai Delphi adalah tidak perlu menuliskan kode-kode sumber, karena Delphi telah menyediakan kerangka penulisan sebuah program.

7) *Code Explorer*

Jendela *Code Explorer* adalah lembar kerja yang terdapat di dalam Delphi7 yang tidak ditemukan pada versi-versi sebelumnya. *Code Explorer* digunakan untuk memudahkan pemakai berpindah antar file unit yang terdapat di dalam jendela *Code Editor*.

8) *Object TreeView*

Object TreeView menampilkan diagram pohon dari komponen-komponen yang bersifat visual maupun nonvisual yang terdapat pada form, data module, atau frame. *Object TreeView* juga menampilkan hubungan logika antarkomponen.

IDE merupakan sebuah lingkungan di mana semua tombol perintah yang diperlukan untuk mendesain aplikasi, menjalankan dan menguji sebuah aplikasi disajikan dengan baik untuk memudahkan pengembangan program.

2.6.3. MySQL

MySQL merupakan software sistem manajemen database (*Database Management System* – DBMS) yang sangat populer di kalangan pemrogram web.

Kepopuleran mySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan database perusahaan-perusahaan skala menengah kecil.

Database MySQL, merupakan database yang menjanjikan sebagai alternatif pilihan database yang dapat digunakan untuk sistem database personal.

Antar muka (*front end*) untuk aplikasi database MySQL dapat menggunakan bahasa pemrograman umum seperti bahasa pemrograman Java, C/C++, MS Visual Basic, ataupun Borland Delphi, hasil akhir dari model aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi *Client/Server*.

2.7. Tinjauan Organisasi

2.7.1. Sejarah UNIKOM

Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) secara resmi berdiri pada hari Selasa, tanggal 8 Agustus 2000 berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional nomor 126/D/0/2000.

Awalnya dimulai pada bulan Juli tahun 1994 ketika didirikan Lembaga Pendidikan Komputer Indonesia Jerman, disingkat LPKIG, bertempat di jalan Dipati Ukur 102 Bandung . Dengan 1 ruang kelas berkapasitas 50 orang dan 1 laboratorium komputer dengan 25 unit komputer, Lembaga ini membuka program pendidikan 1 tahun dengan 5 program studi yaitu Ahli Komputer Aplikasi Bisnis, Ahli Komputer Keuangan & Perbankan, Ahli Komputer Akuntansi & Perpajakan, Ahli Komputer Manajemen & Pemasaran dan Sekretaris Eksekutif. Jumlah peserta pendidikan pada tahun pertama ini sebanyak 233 siswa.

Pada tahun kedua, 1995, dibuka jenjang pendidikan 3 tahun untuk memenuhi animo siswa tahun pertama yang ingin memperdalam ilmunya, disamping pemikiran jangka panjang pengembangan institusi. Pada tahun ini juga dibuka program studi baru, meliputi : Ahli Komputer Teknik Informatika, Ahli Komputer Manajemen Informatika dan Sekretaris Eksekutif. Ruang kelas ditambah menjadi 2 buah dan laboratorium komputer menjadi 2 buah dengan jumlah siswa sebanyak 457 orang.

Pada tahun ketiga, 1996, dilakukan penambahan gedung kuliah baru bertempat di jalan Dipati Ukur 116 (gedung FISIP sekarang), sekaligus pemindahan pusat administrasi dan perkantoran. Digedung baru ini dilakukan penambahan 1(satu) Lab. Komputer, 5(lima) Ruang Kuliah, Ruang Dosen dan Ruang Kemahasiswaan. Jumlah siswa dari tahun 1996 hingga tahun 1998 bertambah dari 632 orang menjadi 1184 orang.

Pada tahun kelima, 1998, dimulai pembangunan Kampus baru (Gedung Rektorat /Kampus-1 sekarang) berlantai 6(enam) di jalan Dipati Ukur 114. Pembangunan Kampus baru ini dapat diselesaikan pada bulan Agustus 1999, sehingga pada awal perkuliahan bulan September 1999 telah dapat digunakan.

Pada bulan Juli 1999 STIE IGI diresmikan dengan keluarnya SK Mendiknas no. 119/D/O/1999 dengan 5 program studi : Akuntansi S1, Manajemen S1, Manajemen Pemasaran D3, Keuangan Perbankan D3 serta Akuntansi D3.

Pada bulan Agustus 1999 STIMIK IGI diresmikan dengan keluarnya SK Mendiknas no. 143/D/O/1999 dengan 5 program studi : Teknik Informatika S1,

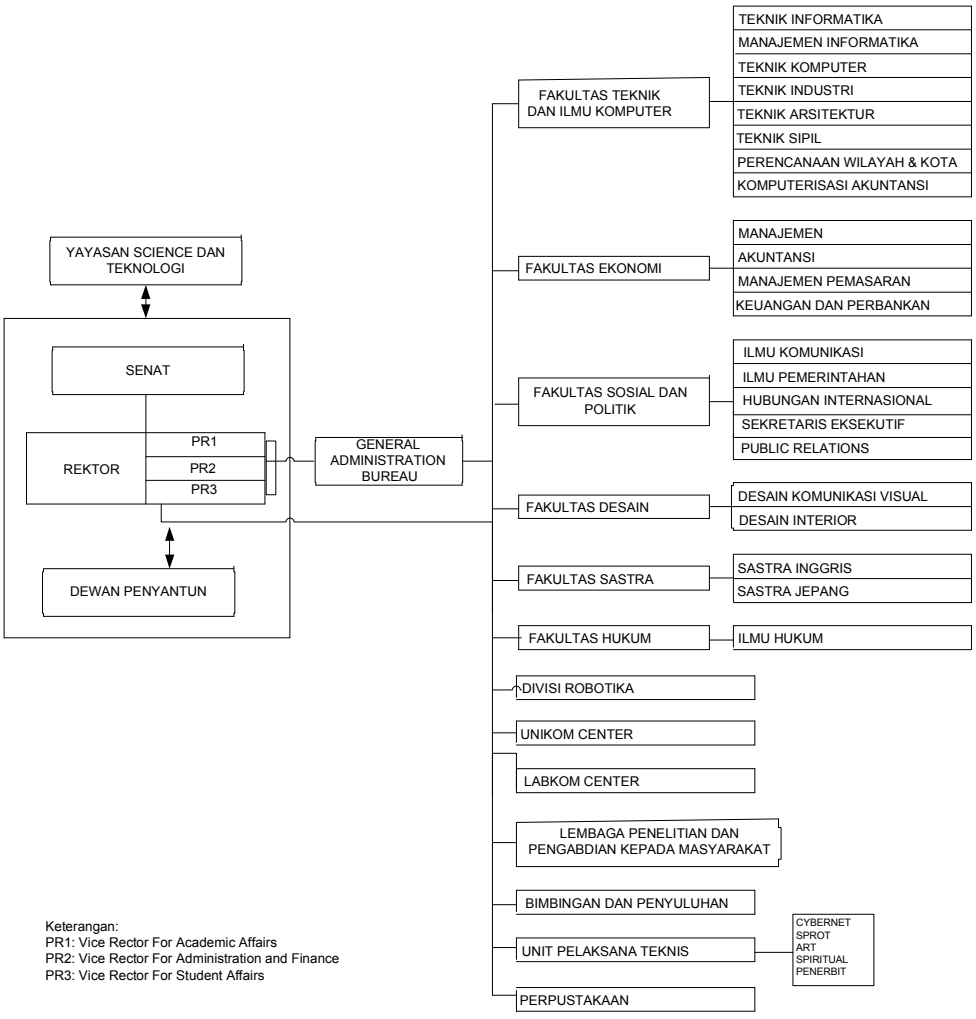
Manajemen Informatika D3, Teknik Komputer D3, Komputerisasi Akuntansi D3 serta Teknik Informatika D3.

Pada hari Selasa, tgl. 8 Agustus 2000 keluarlah SK MENDIKNAS no. 126/D/O/2000 atas Universitas Komputer Indonesia yang disingkat dengan nama UNIKOM.Pada SK tersebut sekaligus diijinkan dibukanya 11 program studi baru : Teknik Komputer S1, Manajemen Informatika S1, Teknik Industri S1, Teknik Arsitektur S1, Perencanaan Wilayah dan Kota S1, Ilmu Hukum S1, Ilmu Komunikasi S1, Ilmu Pemerintahan S1, Desain Interior D3, Desain Komunikasi Visual S1 dan Desain Komunikasi Visual D3.

Sejak berdirinya pada tahun 2000, setiap tahunnya UNIKOM menerima ± 2.000 mahasiswa baru. Terakhir pada tahun 2007 yang lalu diterima sebanyak 3.108 mahasiswa baru. Hingga tahun akademik 2007/2008 terdapat 6 Fakultas dan 23 Program Studi di UNIKOM dengan jumlah mahasiswa sebanyak 10.907 orang yang berasal dari berbagai pelosok tanah air dan dari luar negeri yang sedang menempuh pendidikan di UNIKOM.

2.7.2. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan seluruh organisasi yang terkait di UNIKOM, mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar II.1 Struktur Organisasi