UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1. Sistem

Sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem terdiri dari sistem alamiah (sistem tata surya, sistem galaksi) dan sistem yang dibuat oleh manusia (sistem penjualan, sistem akuntansi). **[Dipa Pamitra & Krisdianto Silahaan]**

2.1.2. Informasi

Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data dan memiliki nilai tambah. **[Dipa Pamitra & Krisdianto Silahaan]**

Dari kategorinya, informasi dapat dikelompokkan menjadi :

a. Informasi Strategis, yaitu informasi ini digunakan untuk mengambil keputusan jangka panjang.
b. Informasi Taktis, yaitu informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah.
c. Informasi Teknis, yaitu informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari.

Dari segi kualitas, informasi harus dapat memenuhi syarat-syarat yakni : lengkap, akurat, relevan dan tepat waktu.

2.1.3. Sistem Informasi

Kalau kita mengacu pada defenisi sistem, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri

dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi. **[Dipa Pamitra & Krisdianto Silahaan]**

Komponen sistem informasi terdiri dari :

1. *Hardware*, terdiri dari komputer, periferal dan jaringan
2. *Software*, merupakan kumpulan dari perintah/fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan komputer melaksanakan tugas tertentu. Software dapat digolongkan menjadi : Sistem Operasi, Aplikasi dan Utilitas.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.
5. Prosedur, seperti dokumentasi prosedur/proses sistem, buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

Kegiatan di sistem informasi mencakup :

1. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses (yang telah dilaksanakan sebelumnya).
4. Penyimpanan, suatu kegiatan yang memelihara dan menyimpan data.
5. *Control*, adalah suatu aktivitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

2.2. Konsep Dasar Aplikasi Berbasis Windows

2.2.1. Windows

Windows adalah tingkat lanjut dari versi Dos yang mana windows yang di keluarkan oleh Microsoft dan dapat memperlihatkan kecanggihan-kecanggihan teknologi baik dari sisi tampilan maupun dari sisi pengaksesan. **|Enjang & Krisdianto Silahaan|**

2.2.2. Borland Delphi

Borland Delphi merupakan suatu compiller yang telah di suport oleh windows. Compiler ini telah menyedeiakan banyak fasilitas dan telah mengeluarkan versi-versi penyempurnaan sehingga dapat membuat hasil compillernya lebih sempurna dan akurat dalam pendataan dan penggunaannya. Fasilitas yang di gunakan adalah sebagai berikut:

1. SQL.
2. DB Grid.
3. DB Edit.
4. Timer
5. Panel
6. Bit Button
7. Label
8. Data Set
9. Table
10. Report
11. dll.

2.2.3. Pascal

Borland Delphi yang menggunakan bahasa pemrograman (Syntax) dari pascal merupakan bahasa pemrograman yang universal.

Kita dapat mendefinisikan bahasa Pascal merupakan bahasa universal di karenakan pascal sangat Compatible dengan syntax-syntax pendataan data base.

2.2.4. Local Area Network (LAN)

LAN merupakan fasilitas pendukung dalam penyempurnaan sistem pengolahan data pembelian dan penjualan dengan menggunakan Cash Register Multi User, yang telah di sediakan oleh windows dan LAN juga merupakan suatu Protocol dengan cara sharring data dan menyamakan Data *path*

2.2.5. Conector dan T Conector

Merupakan perangkat keras sebagai pendukung sistem LAN, sehingga LAN dapat berjalan dengan optimal dan tentu saja Cable BNC dan CARD jaringan yang di pasang pada setiap PC.

2.2.6. LANCARD (Card Jaringan)

Card Jaringan yang di pasang pada socket ISA atau PCI, di butuhkan juga sehinggan sistem LAN menggunakan Port sendiri dan tidak mengganggu port yang telah tergunakan pada umumnya seperti port printer.

2.2.7. Antarmuka Multi User dengan Basis data

Adanya *konektifitas* (hubungan) antara PC dengan Basis Data menjadi sangat penting, antara lain:

a. Bersamaan dengan tumbuhnya perdagangan yang menggunakan software, basis data untuk pengolahan transaksi harus dapat terhubungkan dengan PC lain (Server) yang mana sebagai acuan data, sehingga keamanan data dapat terjamin.

b. Basis Data memiliki keterbatasan dalam daya tampung, di karenakan tidak hanya satu pengguna melainkan banyak pengguna sehingga data akan pesat meningkat beban kapasitasnya, dan sehingga di perlukannya suatu sistem yang di sebut sistem pemeliharaan data.

2.3. Metodologi Pengembangan Sistem

Pada pendekatan waterfall, setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh, sebelum meneruskan ke tahapan berikutnya, dengan tujuan menghindari terjadinya perulangan tahapan tersebut. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

Tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan pada pendekatan waterfall ini adalah sebagai berikut :

1. Survey

   Bertujuan untuk mengetahui ruang lingkup pekerjaan.

2. Analisis

   Bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.

3. Desain

   Bertujuan mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan.

4. Pembuatan

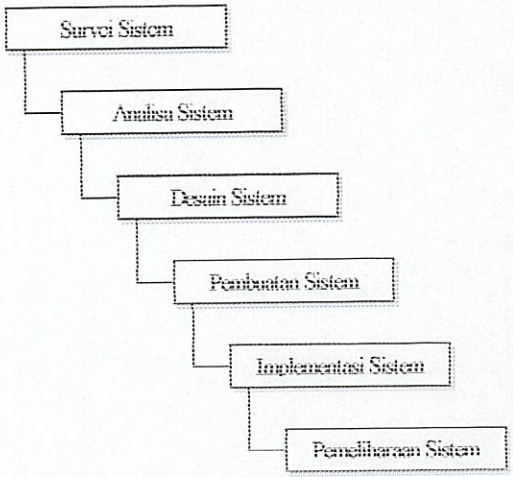
   Proses membuat sistem yang baru (hardware dan software)

5. Implementasi

   Bertujuan untuk mengimplementasikan sistem yang baru

6. Pemeliharaan

   Bertujuan agar sistem dapat berjalan secara optimal



Gambar 2.1 – Proses Waterfall

2.4. Alat Bantu Perancangan Basis Data

Basis data merupakan sekumpulan data yang saling berelasi satu dengan lainnya. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

Perancangan basis data merupakan perancangan berkas-berkas (*files*) yang digunakan oleh aplikasi. Hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana membuat basis data yang bisa memenuhi kebutuhan saat inidan kemungkinan pengembangan selanjutnya. Perancangan basis data mempunyai beberapa tujuan, yaitu:

a. Menghilangkan redudansi data.
b. Meminimumkan jumlah relasi dalam basis data.
c. Membuat relasi dalam bentuk normal untuk meminimumkan permasalahan berkaitan dengan penambahan, pembaharuan, dan penghapusan.

2.4.1 Diagram Entity Relationship

Diagram *Entity Relationship* (ER) merupakan suatu model perancangan basis data yang berdasarkan pada keadaan dunia nyata. Diagram ER yang terdiri dari sekumpulan objek dan relasi antar objek tersebut. Diagram ER dapat digunakan untuk menggambarkan relasi antara dua entitas atau lebih. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

2.4.2 Entitas dan Himpunan Entitas

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain Sekelompok Entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama membentuk sebuah Himpunan Entitas (*Entity Set*). **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

2.4.3 Atribut

Atribut mendeskripsikan karakteristik (*properti*) dari Entitas. Atribut dapat berfungsi sebagai key Primer (*Primary Key*) dan atribut deskriptif. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

2.4.4 Relasi

Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

2.4.5 Kardinalitas

Kardinalitas merupakan sifat penting suatu relasi yang menggambarkan jumlah entitas yang berkaitan dengan entitas lain melalui suatu himpunan relasi. Kardinalitas digunakan untuk memetakan relai dua entitas dalam suatu relasi entitas. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

Penggunaan kardinalitas akan membantu dalam perancangan tabel. Untuk suatu himpunan relasi antar himpunan entitas A dan B, jenis kardinalitas relasi adalah:

a. Satu ke Satu

   Entitas di A hanya berhubungan dengan satu entitas di B dan sebuah entitas di B juga hanya berhubungan dengan satu entitas di A.

b. Satu ke Banyak

   Entitas di A dihubungkan dengan beberapa entitas di B dan setiap entitas di B hanya dapat dihubungkan dengan satu entitas di A.

c. Banyak ke Satu

   Entitas di A hanya dapat dihubungkan dengan satu entitas di B dan entitas di B dapat dihubungkan dengan beberapa entitas di A.

d. Banyak ke Banyak

   Entitas di A dapat berhubungan dengan beberapa entitas di B, dan entitas di B juga dapat berhubungan dengan beberapa entitas di A.

2.4.6 Himpunan Entitas Lemah

Himpunan Entitas Lemah berisi entitas-entitas yang kemunculannya tergantung pada eksistensinya dalam sebuah relasi terhadap entitas lain (*Strong Entity*). Himpunan entitas yang demikian biasanya tidak memiliki atribut yang dapat berfungsi sebagai *key*.

2.4.7 Sub Entitas

Sub entitas merupakan himpunan entitas yang beranggotakan entitas-entitas yang merupakan bagian dari himpunan entitas yang lebih superior/utama. Sub entitas ini merupakan hasil dekomposisi (spesialisasi) himpunan entitas berdasarkan pengelompokkan tertentu.

2.4.8 Normalisasi

Ketika konversi ER diagram menjadi tabel selesai dilakukan, tabel yang telah terbentuk harus dinormalisasi. Normalisasi dilakukan untuk menghindari kesalahan yang muncul pada saat tabel tersebut dipakai dalam program aplikasi, seperti redudansi (penggandaan pada file-file yang berbeda) dan inefisiensi memori penyimpanan.

Tahap-tahap dalam normalisasi adalah sebagai berikut :

1. Normal tingkat pertama (1 NF / *First Normal Form*)

   Suatu relasi dikatakan memenuhi kaidah 1 NF jika dan hanya jika semua atributnya sederhana atau tidak terjadi pengulangan kelompok atribut.

2. Normal tingkat kedua (2 NF / *Second Normal Form*)

   Suatu relasi dikatakan memenuhi kaidah 2 NF jika :

   a. Memenuhi kaidah 1 NF

   b. Tidak ada ketergantungan sebagian (*partial dependency*) sehingga semua atribut bukan kunci harus bergantung secara total pada atribut kunci.

3. Normal tingkat ketiga (3 NF / *Third Normal Form*)

   Suatu relasi dikatakan memenuhi kaidah 3 NF jika :

   a. Memenuhi kaidah 2 NF

Tidak ada ketergantungan terhadap elemen atau atribut yang bukan kunci yang bisa menimbulkan ketergantungan transitif (*transitive dependency*).

2.5 Analisis dan Perancangan Sistem

2.5.1 Analisis

Dalam pembuatan tugas akhir ini di lakukan banyak analisa baik dari segi sistem yang di butuhkan maupun menganalisa dari segi biaya yang diperlukan dalam penggunaan sistem pengolahan data pembelian dan penjualan dengan menggunakan Cash Register multi User. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

2.5.2 Perancangan

Perancangan yang di lakukan penulis, pertama-tama setelah menganalisa sistem yang di butuhkan, penulis membentuk beberapa digram konteks sehinggan alur data lebih terlihat. **[Enjang & Krisdianto Silahaan]**

2.5.3 Diagram Konteks

Diagram konteks memberikan gambaran sistem secara keseluruhan dalam suatu model yang menunjukkan ruang lingkup dan batasan suatu sistem yang dimodelkan. Pada diagram konteks terdapat suatu lingkaran yang mempresentasikan proses dari sistem yang dimodelkan, beberapa entity yang terkait dan aliran data yang menunjukkan adanya interaksi yang sedang berlangsung. **[JOGIYANTO. HM]**

2.5.4 Diagram Aliran Data

Diagram aliran data (DAD) merupakan alat untuk menggambarkan aliran data dalam sistem, fungsi-fungsi proses dan penyimpanan data. Diagram ini memodelkan operasional dari suatu sistem dimana fungsi-fungsinya lebih dipentingkan daripada datanya. Penggambaran DAD

secara bertingkat (per level) merupakan penjabaran rinci dari diagram konteks.

Suatu diagram konteks mengandung hanya satu proses saja, selanjutnya diteruskan dengan tingkat (level) yang lebih tinggi dimana aktifitas yang diterangkan semakin rinci.

2.5.5 Kamus Data

Kamus data digunakan untuk menjelaskan isi (struktur data) dari data yang mengalir yang terdapat pada diagram konteks dan diagram aliran data. Adapun hal-hal yang di muat dalam kamus data aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data

   Karena KD di buat berdasarkan arus data yang mengalir di DAD, maka nama dari arus data juga harus di catat di KD sehingga mereka yang membaca DAD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu di DAD.[JOGIYANTO. HM]

2. Alias

   Alias atau nama lain dari data dapat di tuliskan bila nama lain ini data. [JOGIYANTO. HM]

3. Bentuk data

   Telah di ketahui bahwa arus data dapat mengalir :

   - dari kesatuan luar ke suatu proses, data yang mengalir ini biasanya tercatat di suatu hasil dokumen atau formulir.
   - Hasil dari suatu proses ke kesatuan luar, data yang mengalir ini biasanya terdapat di media laporan atau query tmapilan layar atau dokumen hasil cetakan komputer. [JOGIYANTO. HM]

4. Arus Data

   Arus data menunjukan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju. [JOGIYANTO. HM]

5. Penjelasan

   Untuk lebih memperjelas lagi tentang makna dari arus data yang di catat di KD maka bagian penjelasan dapat di isi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut. [JOGIYANTO. HM]

6. Periode

   Periode ini menunjukan kapan terjadinya arus data ini. [JOGIYANTO. HM]

7. Volume

   Volume yang perlu di catat di KD adalah tentang volume rata-rata dan volume puncak dari arus data. [JOGIYANTO. HM]

8. Struktur

   Struktur data menunjukan arus data yang di catat di KD terdiri dari item-item data apa saja. [JOGIYANTO. HM]

2.5.6 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menjelaskan dan mendefinisikan proses apa yang ada pada sebuah lingkaran proses pada diagram aliran data tingkat terendah dalam rangka mentransformasikan masukan menjadi keluaran.

2.5.7 Topologi Jaringan

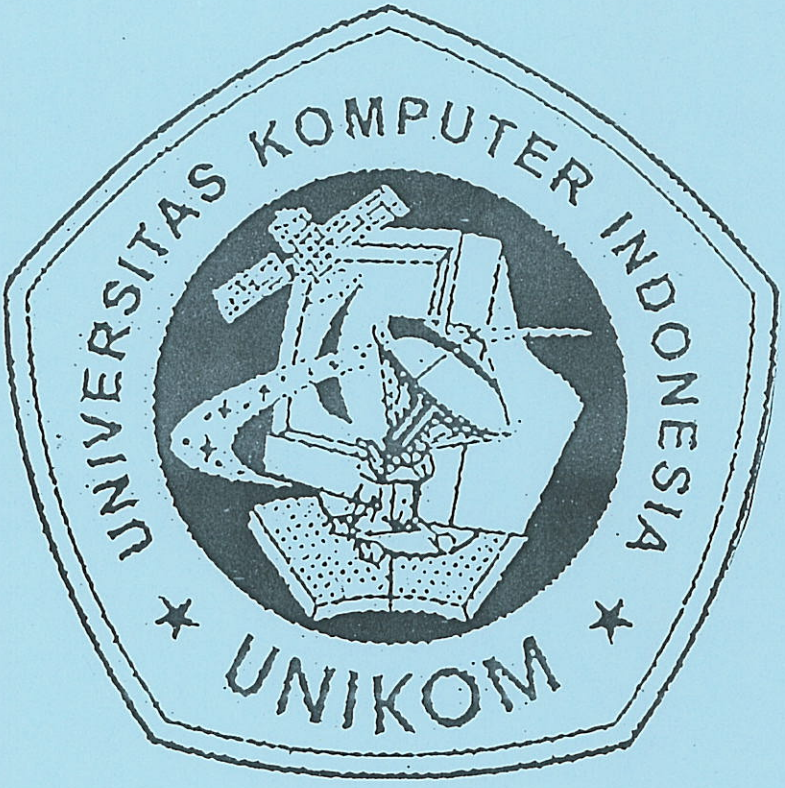
Pada perancangan tugas akhir ini yang akan di bahas dalam sub bab yaitu jenis-jenis jaringan broadcast, yaitu:

1. BUS

   Jaringan dengan jenis BUS ini merupakan jaringan broadcast dengan pengendali terdesentralisasi yang beroperasi pada kecepatan 10 atau 100 Mbps. Komputer-komputer pada Ethernet dapat mengirim data kapan saja mereka inginkan. [ANDREW S. TANEBAUM]

2. RING

   Pada topologi jenis ini setiap bit di kirm ke daerah sekitarnya, tanpa menunggu paket lengkap di terima. Biasanya, setiap bit mengelilingi ring sesuai waktu yang di butuhkan untuk mengirim beberapa bit, sebelum paket lengkap dikirim seluruhnya. [ANDREW S. TANEBAUM]


UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
UNIKOM