BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi teori-teori yang menjadi landasan bagi penulis untuk menyusun tugas akhir ini. Secara garis besar akan dijelaskan konsep-konsep dasar dan pengertian yang akan membantu kita di dalam pemahaman rancangan sistem yang dibuat dalam tugas akhir ini. Selain itu pengumpulan teori-teori ini bersumber dari informasi tertulis atau data sekunder yang didapatkan melalui perpustakaan, buku-buku referensi, internet serta dokumen atau arsip yang terdapat diperusahaan.

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebelum menjelaskan tentang sistem informasi, perlu untuk menjelaskan pengertian - pengertian yang berkaitan dengan perancangan sistem diantaranya adalah sebagai berikut :

2.1.1. Definisi Sistem

Sistem dapat didefinisikan dengan 2 (dua) pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen komponennya. Sistem yang menekankan pada prosedur menurut Jogiyanto HM, Akt., MBA, ph.D dalam bukunya ”Analisis dan Desain Sistem Informasi (2005:1) adalah sebagai berikut :

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

Sedangkan sistem yang menekankan pada elemen yaitu:

”Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemenyang berinteraksi untuk mencapaisuatu tujuan tertentu”.

Dari kedua definisi diatas adalah benar dan tidak bertentangan namun yang berbeda hanyalah dari segi cara pendekatannya kepada sistem. Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen dan komponen yang merupakan definisi yang lebih banyak diterima karena dapat memudahkan dalam menganalisa dan mengembangkan suatu sistem sehingga tujuan atau sasaran yang telah ditentukan dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan definisi sistem tersebut diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja yang saling berhubungan dan berkumpul bersama-sama untuk mencapai suatu jaringan tertentu.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra (Al-Bahra 2005:4) suatu sistem mempunyai karakteristik atau ciri – ciri tertentu yaitu sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*componen*t)

Pada suatu sistem terdiri dari beberapa atau sejumlah komponen yang saling berhubungan atau berinteraksi antara komponen yang satu dengan komponen yang lainnya atau bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan.

b. Batasan Sistem (*boundary*)

Batasan sistem merupakan garis besar abstraksi yang memisahkan antara sistem dengan sistem yang lainya, batas sistem ini juga menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun yang terdapat diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem, lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut, lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan agar tidak mengganggu kalangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung sistem merupakan suatu media antara satu sub sistem dengan yang lainnya, melalui penghubung ini memungkinkan sumber–sumber mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan atau input merupakan energi yang dimasukan kedalam sistem, masukan ini dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal maintenance input yaitu energi yang dimasukan supaya sistem dapat berjalan.

f. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran sistem merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna, keluaran sistem dapat merupakan masukan untuk susbsistem yang lain.

g. Pengolah Sistem (*proses*)

Pengolahan atau proses merupakan perubahan dari masukan atau input menjadi keluaran proses ini mungkin dilakukan oleh mesin, orang atau komputer.

h. Sasaran Sistem (*objective*)

Sasaran dari dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya, karena tujuan ini merupakan target atau sasaran akhir yang akan dicapai oleh sustu sistem jika tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara suatu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa jenis yaitu:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan fisik.

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

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia atau dibuat oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tidak tertentu. Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sedangkan sistem tidak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena unsur probabilitas.

4. Sistem dapat diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan pihak luarnya. Sedangkan sistem terbuka dalah sistem yang berhubungan dengan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Definisi Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah dan bersifat penting bagi penggunanya. “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya” (Jogiyanto 2005:8).

Sumber dari informasi adalah data, yang kemudian diolah dengan kriteria tertentu untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan.

Menurut Al-Bahra (Al-Bahra 2005:8) “Data adalah suatu kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan menjadi kasatuan yang nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu yang menyangkut perubahan nilai yang disebut transaksi”.

Menurut Gordon . B.davis (Al-Bahra 2005:8) “informasi adalah sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengembil keputusan masa kini maupun yang akan datang”

Menurut Raymound McLeod (Al-Bahra 2005:9) “Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya”

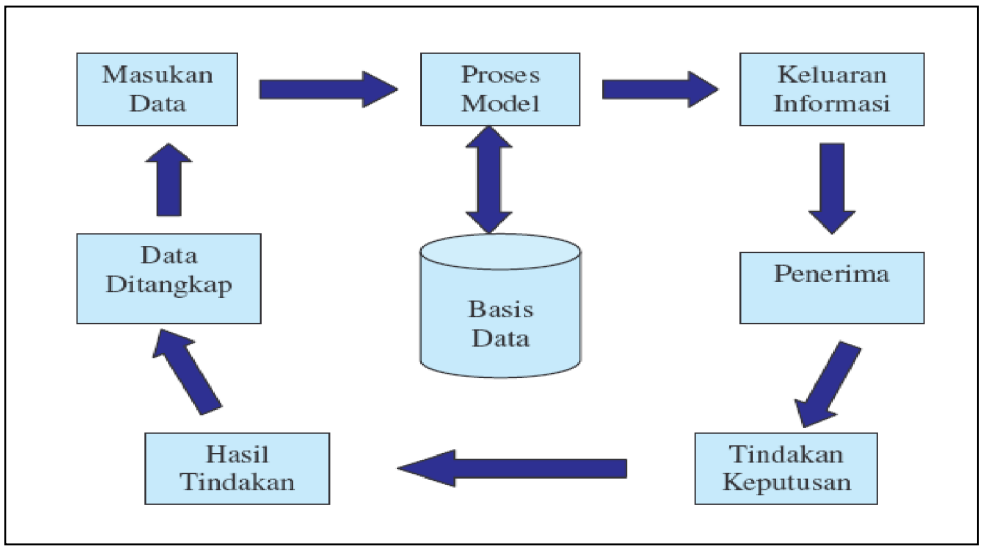
Menurut Jonh burch dan Gary Grudnitski (Al-Bahra 2005:9), agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus mememiliki kriteria sebagia berikut:

1. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
3. Informsi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

2.2.1. Siklus Informasi

Data merupakan sumber dari informasi yang sangat berguna bagi pemakainya. Bentuk tunggal dari data adalah *Datum* atau data item. Data dapat berbentuk simbol-simbol berupa huruf-huruf, angka-angka, bentuk-bentuk suara, sinyal-sinyal atau gambar-gambar. Selain itu data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut agar menghasilkan suatu informasi.

Gambar dibawah merupakan siklus informasi dimana data akan ditangkap sebagai input, kemudian di proses lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.1 Siklus Informasi

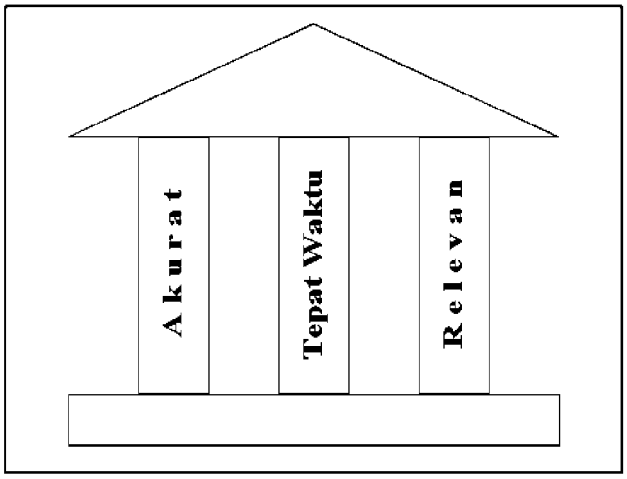
[Sumber : Abdul Kadir, 2003:32]

Gambar di atas memperlihatkan siklus informasi yang menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk pengambilan

keputusan, hingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali.

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*Quality Of Information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*Accurate*), tepat pada waktunya (*Timeliness*) dan relevan (*Relevance*). **John Burch** dan **Gary Grudnitski** menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga buah pilar, yaitu dengan gambar sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kualitas Informasi

[Sumber : Abdul Kadir, 2003:10]

Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*Noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. Misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.3. Definisi Sistem Informasi

Telah Diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi *(information sistems)* atau disebut juga dengan *processing sistems*.

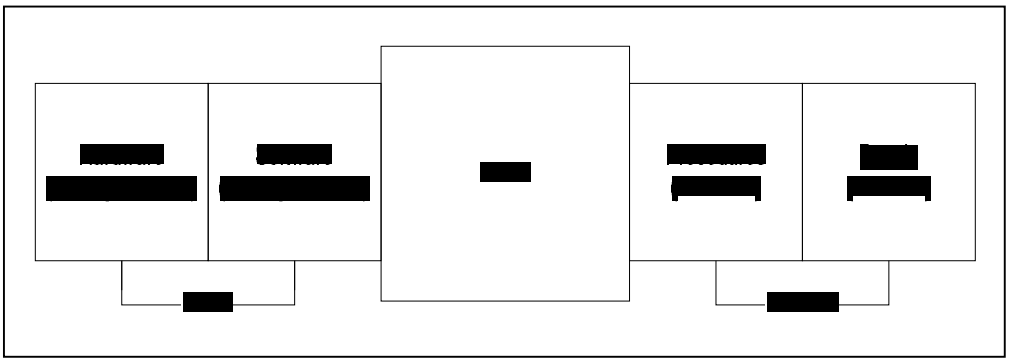
Sistem informasi adalah “Suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi,

bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan" (Jogiyanto 2005:11).

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Al_Bahra (Al-Bahra 2005:14) kita dapat mengilustrasikan lima komponen sistem informasi, kelima komponen tersebut dapat diklsafikasikan sebagai beikut:

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.



Gambar 2.3 Lima Komponen Sisitem Informasi

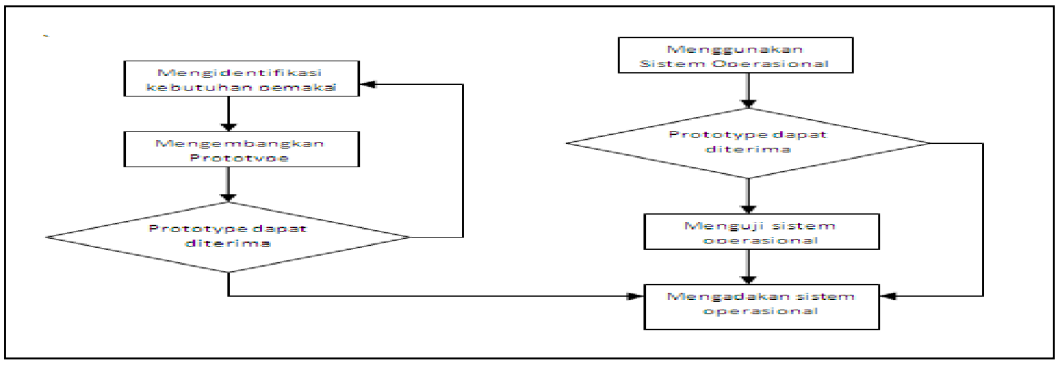
[Sumber Al-Bahra: Analisis Dan Desain Sistem Informasi - Edisi pertama – Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu,2005:19]

2.4. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem merupakan kegiatan utama dari rangkaian pengembangan suatu produk atau sistem yang direkayasa. Perancangan digambarkan sebagai proses multi langkah sebagai referensi struktur langkah, struktur program, karakteristik *interface* dan detail prosedur disintesis dari persyaratan informasi. Menurut Jogiyanto HM, dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain [2005:35]: Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Dari sistem tersebut terdapat beberapa permasalahan yang timbul pada sistem yang lama diantaranya dapat berupa ketidakberesan serta pertumbuhan organisasi

2.4.1. Metode Prototyping

Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini peneliti dan objek yang diteliti dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Gambar di bawah ini merupakan paradigma dari suatu metode prototyping :



Gambar 2.4 Model Prototype

Sumber:Raymond Mc.Leod,Jr,1995

Berikut ini akan diuraikan tahapan-tahapan pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode prototyping di antaranya yaitu :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Pada tahap ini analisis sistem akan melakukan studi kelayakan dan studi terhadap kebutuhan pemakai, baik yang meliputi model interface, teknik procedural maupun dalam teknologi yang akan digunakan.
2. Membangun prototyping

   Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output)
3. Evaluasi protoptyping

   Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginann pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototyping direvisi dengan mengulangu langkah 1, 2 , dan 3.
4. Mengkodekan sistem

   Dalam tahap ini prototyping yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai
5. Menguji sistem

   Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan.

6. Evaluasi Sistem

   Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan,jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

   Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

2.5. Analisis dan Perancangan Terstruktur

Proses penyiapan spesifikasi yang terperinci untuk mengembangkan sistem baru, dalam langkah permulaan perancangan sistem adalah rencana pengembangan disiapkan selama sintesa sebagaimana di modifikasi dan disetujui oleh manajemen. Tahap perancangannya harus mengisi semua perincian rencana pengembangan agar sistem baru dapat diimplementasikan secara maksimal dan memuaskan.

Tujuan dari perancangan sistem secara global adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer, untuk mewujudkannya dilakukan beberapa tahap yaitu :

1. Menentukan persyaratan dan batasan sistem yang dirancang.
2. Menentukan pola rancangan aliran informasi.
3. Menentukan rancangan sistem pengolahan data dan basis data.

2.5.1. Bagan Alir Dokumen (*Flow Map*)

Diagram Alir Dokumen (*Flow Map*) merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta dapat mengevaluasi suatu permasalahan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Selain itu pula Flow Map adalah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sistem informasi yang merupakan aktifitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi. Proses aliran dokumen ini dapat terjadi dengan melihat entitas di luar sistem. Flow Map menggambarkan aliran dan informasi antar area didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem.

2.5.2 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram Konteks (*Context Diagram*) merupakan bagian dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang berfungsi memetakan model lingkungan yang menggambarkan interaksi sistem, lebih tepatnya pada garis batas sistem dan kemana sistem memberikan data. Diagram konteks meliputi sejumlah karakteristik penting sistem, yaitu :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi (Sebagai *Terminator*).

2. Data masuk, merupakan data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.

3. Data keluar, merupakan data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar. Data keluar ini sangat penting karena dapat memberikan suatu layanan bagi pihak-pihak yang membutuhkan sistem.

4. Penyimpanan data (*Storage*), digunakan secara bersama antara sistem dan *terminator*. Penyimpanan data ini sangat penting karena dapat menghasilkan suatu hubungan (integrasi) antara satu sistem dengan sistem yang lainnya.

5. Batasan (*Boundary*), merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem-sistem tersebut.

Selain itu juga Diagram konteks dapat dikatakan sebagai arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Bagian luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan yang berhubungan langsung dengan sistem informasi. Dengan begitu keadaan sistem secara umum dan hubungan-hubungan sistem tersebut dengan komponen-komponen diluar sistem atau sistem yang lain dapat digambarkan secara logika dengan menggunakan diagram konteks. Jadi dengan demikian definisi diagram konteks secara umum merupakan penggambaran semua elemen-elemen yang

terlibat di dalam suatu sistem dan elemen-elemen yang terlibat dalam suatu sistem arus data yang masuk ke dalam sistem dan luar sistem digambarkan dengan jelas.

2.5.3 Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Diagram Aliran Data (*Data Flow Diagram*) digunakan untuk melihat proses-proses saja yang ada dan terlibat dalam suatu sistem beserta aliran informasinya, baik antara sistem dengan lingkungannya maupun antara proses-proses yang ada didalam sistem tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam DFD ini adalah sebagai berikut :

1. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan sistem komunikasi.
2. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingkungan harus diproses dengan cara tertentu.
3. Penyimpanan data (*Storage*), yaitu digunakan secara bersama antara sistem.
4. Batasan antara sistem dengan lingkungan.

Selain itu DFD merupakan model grafis pada suatu sistem yang menunjukan aliran data atau informasi dari sumber ketujuan dengan proses pengolahannya dan juga menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antara hirarki atau tingkatan pada DFD.

Diagram konteks merupakan DFD level paling atas yang hanya terdiri dari suatu proses yang menggambarkan sistem secara keseluruhan. Adapun DFD yang saat ini kita kenal yaitu sebagai berikut :

1. DFD Level 0, yang menggambarkan proses yang terdapat dalam sistem beserta tempat penyimpanan data.
2. DFD Level 1, menunjukan uraian proses yang terdapat pada DFD Level 0.

2.5.4 Kamus Data (*Data Dictionaries*)

Kamus data disebut juga *System Data Dictionary* yaitu katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dari sistem secara lengkap.

Kamus data mengidentifikasikan beberapa hal berikut :

1. Menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan dalam DFD.
2. Mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data.
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data.
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data.
5. Mendeskripsikan hubungan detail antara penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam DFD.

Selain itu pula kamus data dapat diartikan sebagai hasil *property* dari data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

2.6 Perancangan Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu dengan yang lainnya. Basis data adalah kumpulan file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya dimana model data *Relational* atau hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*), yang merupakan kunci primer dari masing-masing file atau yang lebih dikenal dengan *Primary Key*. Data Base tersimpan pada simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Perancangan Data Base meliputi normalisasi, relasi antar tabel dan struktur file.

2.6.1 ERD (*Entity Relational Diagram*)

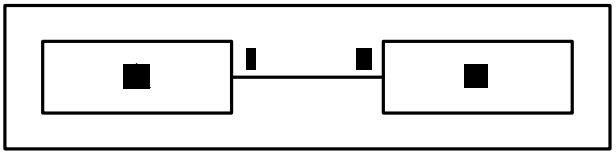
Sebuah diagram E-R secara grafis dalam buku Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya karangan Andi Kristanto menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini menunjukan berbagai *entity* yang terlibat dan pola

hubungan antar *entity*. Yang dimaksud dengan *entity* adalah sebuah objek yang digunakan untuk mengumpulkan data. Diagram E-R merupakan pelengkap dari berbagai bentuk dokumentasi. Diagram ini bermanfaat untuk mendokumentasikan pekerjaan penyusunan sebuah sistem informasi yang menggunakan database.

Kardinalitas (*Cardinality*) relasi dalam ERD menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas tersebut, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terdiri dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Terdapat 3 (Tiga) jenis hubungan antar entity yang menunjukan kardinalitas maksimum, yaitu sebagai berikut :

a) One to One Relationship

Tingkat hubungan satu ke satu dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya. Yang berarti setiap tupel pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A.



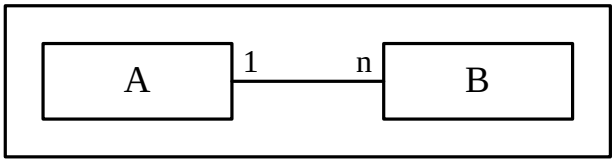
Gambar 2.5 One to One Relationship
(Sumber : Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Andi Kristanto, 2003)

b) One to Many Relationship atau Many to One Relationship

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

1. One to Many Relationship

   Yang berarti satu tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas A.



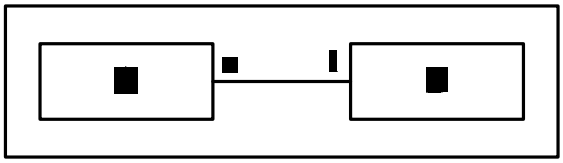
Gambar 2.6 One to Many Relationship

(Sumber : Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Andi Kristanto, 2003)

2. Many to One Relationship

   Yang berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada entitas B, tetapi tidak sebaliknya dimana setiap tupel pada entitas A berhubungan dengan paling banyak satu tupel pada

entitas B. Gambar Many to One Relationship seperti ditunjukkan pada gambar 2.8 berikut ini.

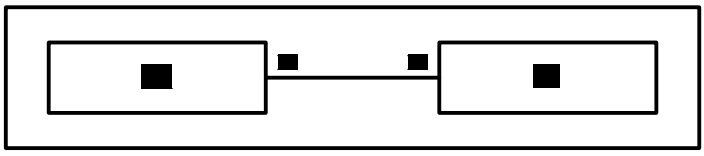


Gambar 2.7 Many to One Relationship

(Sumber : Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Andi Kristanto, 2003)

3. Many to Many Relationship

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lain. Baik dilihat dari sisi entitas yang pertama, maupun dilihat dari sisi yang kedua. Pada kardinalitas ini berarti setiap tupel pada entitas A dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap tupel pada entitas B dapat berhubungan dengan banyak tupel pada entitas A.



Gambar 2.8 Many to Many Relationship

(Sumber : Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Andi Kristanto, 2003)

2.6.2 Teknik Normalisasi

Normalisasi merupakan pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan *entity* dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi, apakan ada kesulitan pada saat menambah/*Insert*, menghapus/*Delete*, mengubah/*Update*, membaca/*Retrieve* pada suatu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat database yang optimal. Walaupun jumlah normalisasi ini bervariasi, dasar normalisasi sebenarnya hanya ada tiga, yaitu bentuk normal pertama, bentuk normal kedua, dan bentuk normal ketiga. Dibawah ini akan dijelaskan mengenai ketiga bentuk tersebut dan akan dimulai dengan bentuk tidak normal.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Pertama (1NF/*First Normal Form*)

   Bentuk ini sangat sederhana. Aturannya, tabel tidak boleh mengandung kelompok yang berulang.

3. Bentuk Normal Kedua (2NF/*Second Normal Form*)

Aturan normal kedua adalah bahwa bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal ke satu dan setiap field tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer harus dipindahkan ke tabel lain.

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF/*Third Normal Form*)

Aturan normal ketiga adalah bahwa relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan tidak boleh ada kebergantungan antara field-field non-kunci (Kebergantungan Transitif).

2.7. Konfigurasi Jaringan

Konfigurasi jaringan terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer serta manfaat jaringan komputer. Berikut adalah definisi-definisi dari konfigurasi jaringan tersebut.

2.7.1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan *hardware/ software* yang terhubung dengan jaringan.

Pengertian jaringan komputer secara umum merupakan sekelompok komputer otonom/pribadi yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat

keras seperti printer, harddisk dan sebagainya. Selain itu juga jaringan komputer bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan. Dalam sebuah jaringan komputer biasanya terhubung sejumlah komputer atau beberapa *Server*.

2.7.2. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Secara umum terdapat 3 macam jenis - jenis jaringan komputer yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

   Local Area Network adalah jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil; seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan *LAN* berbasis pada teknologi *IEEE* 802.3 *Ethernet* menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   Metropolitan area network adalah suatu jaringan dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi, yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan, dan sebagainya. Jangkauan jaringan ini berkisar antara 10 hingga 50 km.

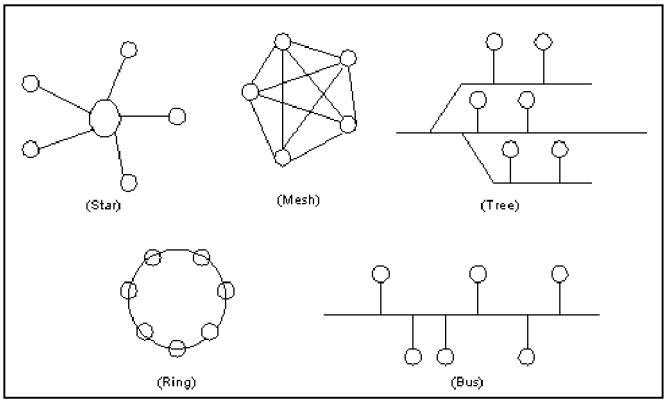
3. WAN (*Wide Area Network*)

   Wide Area Network adalah suatu jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang

membutuhkan router dan saluran komunikasi publik. Jaringan ini menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer di lokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer di lokasi yang lain.

2.7.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi suatu jaringan didasarkan pada cara penghubung sejumlah node atau sentral dalam membentuk suatu sistem jaringan. Topologi jaringan yang umum dipakai adalah : Mess, Bintang (Star), Bus, Tree, dan Cincin (Ring).



Gambar 2.9 Jenis-jenis Topologi Jaringan

[Sumber:http://ilmukomputer.com:81/umum/yuhefizar-komputer.php:2003]

Adapun bentuk dari topologi fisik dari jaringan komputer adalah sebagai berikut :

a) Topologi Jaringan Mesh

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 (n-1, n = jumlah sentral). Tingkat kerumitan

jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

b) Topologi Jaringan Bintang (Star)

Pada topologi ini semua Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

c) Topologi Jaringan Bus

Pada topologi ini semua sentral dihubungkan secara langsung pada medium transmisi dengan konfigurasi yang disebut Bus. Transmisi sinyal dari suatu sentral tidak dialirkan secara bersamaan dalam dua arah. Hal ini berbeda sekali dengan yang terjadi pada topologi jaringan mesh atau bintang, yang pada kedua sistem tersebut dapat dilakukan komunikasi atau interkoneksi antar sentral secara bersamaan. topologi jaringan bus tidak umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

d) Topologi Jaringan Pohon

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat.Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan

pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer .

e) Topologi Jaringan Cincin

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan computer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan.

2.7.4. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat dari jaringan komputer adalah sebagai berikut ini :

1. Sharing Resources

Sharing Resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi, daerah maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya yang sangat jauh sekali pun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan. Jadi dengan adanya sharing resources ini dapat menekan biaya pembelian peripheral atau software karena adanya peningkatan sumber daya tersebut.

2. Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk pengiriman pesan atau informasi yang penting lainnya. Dengan menggunakan jaringan komputer, dua orang atau lebih yang jaraknya sangat jauh akan lebih mudah bekerja sama. Misalkan ada dua orang pegawai disuatu perusahaan yang tempat tinggalnya berjauhan, mereka tetap bisa bekerja sama dalam pembuatan laporan. Pada saat seorang pegawai membuat suatu perubahan di sebuah dokumen *on-line*, pegawai lainnya dapat mengetahui perubahan tersebut dengan segera, tidak perlu menunggu datangnya surat. Perubahan yang cepat inilah yang mengakibatkan kerja sama di kelompok-kelompok kerja yang sangat jauh menjadi sangat mudah. Dalam hal ini sistem penjadwalan, pemantauan kerja dan hal lainnya dapat membuat tim bekerja dengan lebih efektif.

3. Integritas Data

Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ketempat lainnya. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan pemeliharaan

Dengan adanya jaringan komputer ini, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, misalnya untuk meningkatkan

kualitas percetakan dari *dot matrix printer* ke *Laser printer*, maka tidak perlu membeli *laser printer* sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer tersebut dapat digunakan secara bersama-sama. Jaringan komputer juga bisa memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada harddisk yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data. Jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber daya lebih efisien dan informasi terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

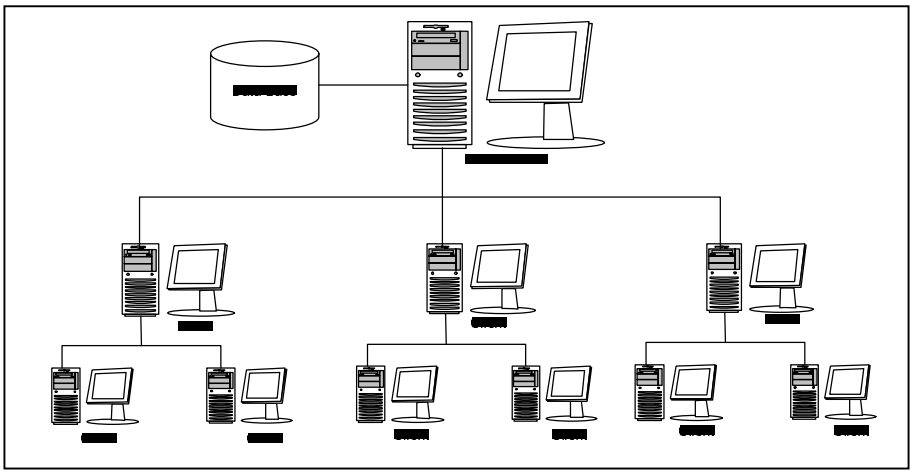
7. Mengurangi ketergantungan pada satu penjual

   Dengan dibangunnya jaringan komputer, maka pemakai tidak lagi tergantung pada satu penjual. Penjual tidak lagi menetapkan biaya yang tinggi untuk komputer dan perlengkapan lainnya yang dijualnya, karena pemakai dapat

memilih dan menghubungkannya dalam suatu jaringan. Misalnya pemakai dapat menggunakan komputer server dari IBM sedangkan *workstation*nya dari *ACER, WEARNES* atau merk lainnya.

2.8. Pengertian Client Server

Istilah *Client* / *Server* dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *Client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (*Resources*) dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah *Server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen sistem lainnya. Sistem *Client / Server* dirancang untuk memisahkan layanan *database* dari *Client*, dengan penghubungnya menggunakan jalur komunikasi data. Layanan *database* diimplementasikan pada sebuah komputer yang berdaya guna, yang memungkinkan manajemen tersentralisasi, keamanan dan berbagai sumber daya. Oleh karena itu, *Server* dalam *Client* / *Server* adalah *database* dan layanannya. Aplikasi-aplikasi Client di implementasikan pada berbagai Platform menggunakan berbagai kakas pemrograman. Gambar dibawah ini merupakan sistem *Client Server* secara umum.



Gambar 2.10 Sistem Client Server Kompleks

[Sumber:http://ilmukomputer.com:81/umum/yuhefizar-komputer.php:2003]

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program, penulis merasa mudah menggunakan aplikasi *Microsoft Visual Basic 6.0* dengan sistem operasi *Windows XP/2000,* Data Base yang digunakan adalah *SQL Server 2000* serta *Crystal Reports 8.5* yang digunakan sebagai bentuk laporan dari sistem informasi yang penulis buat.

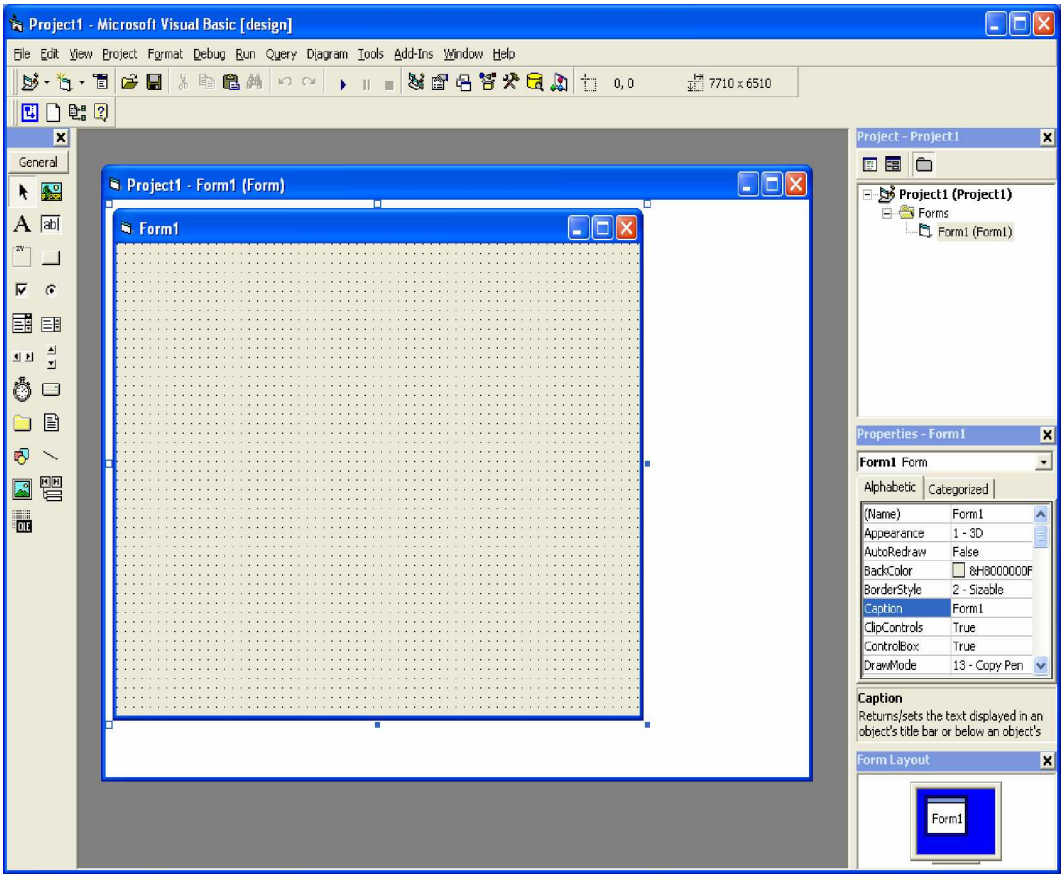
2.9.1. Sekilas Tentang Microsoft Visual Basic 6.0

Menurut (Bunafit Nugroho 2007:1) dalam bukunya "Membuat Aplikasi Database SQL Server dengan Visual Basic 6.0.". Visual Basic pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman komputer. Bahasa pemrograman adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Basic kini seakan-akan menjadi kiblat bagi para *Software Developer*, dan menjadi salah satu bahasa yang wajib dipelajari oleh

berbagai kalangan. Visual Basic (yang sering juga disebut dengan VB) selain disebut sebagai sebuah bahasa pemrograman, juga sering disebut sebagai sarana (*Tool*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasiskan Windows. Beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Basic diantaranya seperti:

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis Windows.
2. Untuk membuat objek-objek pembantu program seperti misalnya kontrol ActiveX, file Help, aplikasi Internet dan sebagainya.
3. Menguji program (*Debugging*) dan menghasilkan program akhir berakhiran EXE yang bersifat *executeble*, atau dapat langsung dijalankan.

Jadi Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang cukup populer dan sangat mudah untuk dipelajari. Kita dapat membuat bahasa pemrograman dengan aplikasi GUI (*Graphical User Interface*) atau pemrograman yang memungkinkan pemakai komputer berkomunikasi dengan komputer tersebut.



Gambar 2.11 Lingkungan Microsoft Visual Basic 6.0

2.9.2. Sekilas Tentang SQL Server 2000

SQL Server 2000 diluncurkan pada tahun 2000. SQL Server ini merupakan pengembangan dari versi sebelumnya yaitu SQL Server versi 7.0 yang diluncurkan tahun 1999. Microsoft SQL Server 2000 merupakan salah satu *database relational* yang banyak digunakan oleh dunia usaha baik perusahaan-perusahaan besar maupun menengah. SQL Server 2000 ini dirancang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur *client-server*. Sehingga dengan menggunakan SQL server memungkinkan pengguna dapat mengolah data dalam database terpusat atau yang sering disebut sebagai server.

2.9.3. Crystal Reports

Crystal reports sebagai program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan pogram *Microsoft Visual Basic 6.0*, tetapi keduanya dapat dihubungkan. Hasil mencetak dengan *Crystal Report* lebih baik dan lebih mudah karena banyak tersedia objek maupun komponen yang digunakan. (MADCOMS, 2005:159)

Beberapa kelebihan *crystal reports* adalah:

1. Pembuatan laporan dengan *crystal reports* tidak terlalu rumit.
2. Integrasi dengn bahasa-bahasa pemrograman lain yang memungkinkan dapat digunakan oleh banyak *programmer* dengan masing-masing keahlian.
3. Fasilitas impor hasil laporan yang mendukumg format-format popular seperti *Microsoft Word, Excel, Access, Adobe Acrobat Reader, HTML*, dan sebagainya.

2.10. Konsep Dasar Pelayanan Tamu Hotel

Konsep yang dianalisis dalam hal ini adalah yang berhubungan dengan tema yaitu tentang sistem informasi pelayanan tamu Hotel. Dimana hal-hal tersebut mencakup pengertian Hotel serta jenis-jenis tamu Hotel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dibawah ini.

2.10.1. Pengertian Hotel

Hotel berasal dari bahasa Perancis yaitu *hostel* artinya “tempat penampungan buat pendatang” *atau* “bangunan penyedia pondokan dan makanan untuk umum”. Oleh sebab itu, keberadaan hostel untuk meladeni kebutuhan masyarakat sebagai tempat tinggal sementara.

Adapun pengertian hotel berdasarkan Keputusan Menteri Pariwisata, Pos dan Telekomunikasi adalah sebagai berikut: “Hotel adalah suatu jenis akomodasi yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunannya untuk menyediakan jasa pelayanan, penginapan, makan dan minum serta jasa lainnya bagi umum yang dikelola secara komersial serta memenuhi ketentuan persyaratan yang ditetapkan didalam keputusan pemerintah”.

Hotel juga dapat diartikan sebagai tempat / bangunan yang diorganisasikan secara komersial, dengan sistem yang baik dan fasilitas yang memuaskan kepada setiap tamu yang ada.

Hotel dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Berdasarkan Besarnya Hotel *(Hotel Size)*
    a. Hotel yang memiliki jumlah kamar tidak lebih dari 150 kamar.
    b. Hotel yang memiliki jumlah kamar antara 150 hingga 299 kamar.
    c. Hotel yang memiliki jumlah kamar antara 300 hingga 600 kamar.
    d. Hotel yang memiliki jumlah kamar lebih dari 600 kamar.
2. Berdasarkan Pemakai Jasa Hotel *(Hotel Target Market)*
    a. *Comercial Hotel* (Hotel Bisnis), yaitu hotel yang diperuntukkan khusus bagi para usahawan.
    b. *Airport Hotel*, merupakan yang digemari oleh para tamu karena dekat dengan pusat perjalanan seperti pelabuhan udara.
    c. *Suite Hotel*, merupakan usaha perhotelan yang sangat cepat perkembangannya.

d. *Residential Hotel*, Jenis hotel ini hampir sama dengan suite hotel.

e. *Resort Hotel*, yaitu salah satu jenis hotel yang menjadi pilihan bagi orang yang akan berlibur karena dilengkapi dengan pemandangan yang indah.

f. *Bed and Breakfast Hotel*

g. *Time-Share Hotel*, merupakan usaha perhotelan dimana suatu gedung yang dimiliki oleh perseorangan atau perusahaan yang membentuk suatu asosiasi dan menyewa jasa perusahaan manajemen untuk mengoperasikan gedung tersebut menjadi hotel.

h. *Casino Hotel*

i. *Conference Hotel*, merupakan hotel yang dirancang untuk menangani grup yang mengadakan pertemuan.

3. Berdasarkan Mutu Pelayanan

a. Pelayanan yang tak nyata (*Intangibility of Service*)

b. Jaminan mutu (*Quality Assurance*), dibagi menjadi tiga macam yaitu *world-class service, mid-range service*, dan *limited service* (*economy*).

4. Berdasarkan Cara Kepemilikan (*Ownership*)

a. *Independent Hotel*, adalah hotel yang tidak memiliki kerjasama kepemilikan ataupun manajemen dengan hotel lain.

b. *Parent Company Hotel*, adalah hotel yang dimiliki dan dioperasikan oleh perusahaan multi uni.

c. *Management Contract*

d. *Franchise and Referal Group*

2.10.2. Pengertian Tamu Hotel

"Tamu Hotel adalah Setiap orang yang datang dengan tujuan untuk menginap di hotel dan atau mempergunakan fasilitas atau jasa-jasa hotel yang telah disediakan."(Agusnawar, 2004:14).

Menurut Agusnawar (2004:17) tamu hotel dapat diklasifikasikan menjadi:

a. *Domestic Tourist*

   Adalah para wisatawan lokal atau daerah tinggal atau menginap pada suatu hotel, misalnya pada waktu *weekends*, *special function*, dan atau aktivitas lain.

b. *FITs (Free Independent Travellers)*

   Adalah wisatawan internasional yang melakukan perjalanan internasional secara sendiri (individual) dan tidak terikat rombongan atau *group*. Biasanya jenis tamu *FITs* melakukan reservasi kamar secara langsung ke hotel.

c. *GITs (Group Inclusive Tours)*

   Adalah rombongan wisatawan yang melakukan perjalanan bersamaan dengan suatu *Package Tour*. Biasanya tamu jenis *GITs*, jika melakukan perjalanan dengan perantara *travel agent*, sehubungan dengan penginapan (hotel/akomodasi), makan dan minum, sudah diatur oleh *travel agent* yang bersangkutan karena mereka sudah membeli dalam bentuk *package*.

d. *SITs (Special Interest Tours)*

   Adalah suatu rombongan yang berkunjung ke suatu tempat, biasanya dengan tujuan khusus seperti berkunjung ke tempat wisata.

e. *CIPs (Commercially Important Persons)*

Adalah para tamu atau *executive* dari suatu perusahan besar yang selalu bepergian dan menginap di hotel yang mewah.

f. *SPATTs (Special Attention Guest)*

Adalah tamu-tamu yang membutuhkan perhatian lebih atau khusus, seperti tamu yang sudah tinggal lama dalam sebuah hotel, tamu yang sakit.

g. *VIPs (Very Important Persons)*

Adalah tamu-tamu yang dianggap penting dalam sebuah hotel, seperti para pejabat pemerintahan, tamu *executive* dari perusahaan.

h. *Reguler Guest*

Adalah tamu biasa yang menginap di sebuah hotel. Umumnya tamu tersebut menginap pada sebuah hotel tanpa membuat reservasi terlebih dahulu.

2.10.3. Pengertian Reservasi, Check-In dan Check-Out

Reservasi merupakan tamu Hotel yang memesan kamar jauh-jauh hari sebelum tamu tersebut menginap. Check-In merupakan tamu Hotel yang memesan kamar setelah mengurus administrasi kemudian menginap untuk beberapa hari. Sedangkan Check-Out adalah tamu Hotel yang telah menginap kemudian meninggalkan atau keluar Hotel setelah administrasi Hotel selesai.