BAB II
LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut **Al-Bahra** (2005 : 2) Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya, Prosedur didefinisikan sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya.

Menurut Dr. Azhar Susanto, MBus, Ak (2004:18) sistem adalah kumpulan/group dari subsistem/ bagian/ komponen apapun baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Dari beberapa definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan elemen dari subsistem yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut **Al-Bahra** (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.Setiap subsistem

mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apaun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energy dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainya melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance input* adalah energy yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. Sinyal *input* adalah energy yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran sistem adalah energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak aka nada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Merupakan konsep yang mendasari timbulnya informasi, maka penjabaran untuk mengetahui apa itu informasi dan elemen yang terkandungnya adalah sebagai berikut :

2.2.1. Data

Menurut **Al-Bahra** (2005 : 8) Data adalah deskripsi dari suatu kejadian yang kita hadapi *(the description of things and events that we face)*. Sementara data bisnis *(business data)* didefinisikan sebagai deskripsi organisasi tentang suatu *(resources)* dan kejadian *(transactions)* yang terjadi *(business data is an organization's descriptions of things (resources) and events (transactions) that it face).* Definisi data yang lain adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kesatuan nyata *(fact and entity)* adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Untuk pengambilan keputusan bagi manajemen, maka faktor-faktor tersebut harus diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi. Sesudah diolah lebih lanjut untuk menjadi suatu informasi.

2.2.2. Pengolahan Data *(Data Processing)*

Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain :

1. Data Masukan

   Kumpulan data transaksi kesebuah pengolahan data medium, merupakan data masukan. Contoh lain dari data masukan adalah pengkodean data transaksi kedalam bentuk lain (contoh, *converting* atribut kelamin *female* ke huruf F), dan penyortiran data atau informasi untuk pengambilan keputusan *(potential information for future)*.

2. Data Transformasi

   Beberapa bentuk data transformasi diantaranya adalah sebagai berikut:

   a. Kalkulasi operasi aritmatik terhadap data field.

   b. Menyimpulkan proses akumulasi beberapa data, misalkan, menjumlah jumlah jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi nilai total jam kerja per minggu.

3. Informasi Keluaran

   Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan, sedangkan *reproducing* (memproduksi ulang) merupakan kegiatan penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai lain yang membutuhkan. *Telecommunicating* (Telekomunikasi) adalah kegiatan penyimpanan data secara elektronik melalui saluran komunikasi.

2.3. Informasi

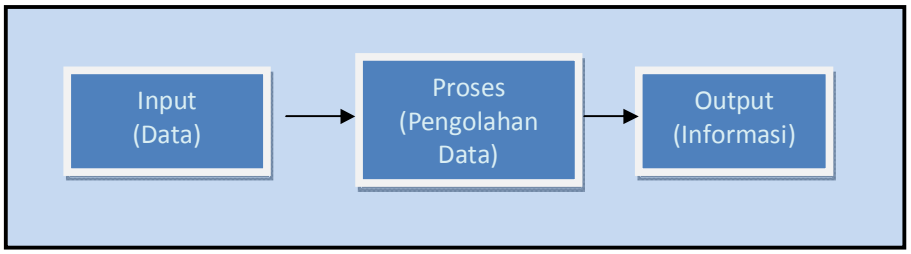
Menurut **Al-Bahra** (2005 : 8) Dalam menganalisis dan merencanakan perancangan suatu sistem harus mengerti terlebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam sistem tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan. Kedua menurut **Gordon. B. Davis** (1985) yang dikutip oleh **Al-Bahra** (2005 :8), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan dating. Informasi mempunyai ciri benar atau salah, baru, tambahan, dan korektif.

Jadi informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Inforamsi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanyaoleh satu pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.3.1. Siklus Informasi

Menurut **Al-Bahra** (2005 : 11) Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut.



Gambar 2.1. Komponen Sistem Informasi
(Sumber : **Al-Bahra Bin Ladjamudin.** 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta)

2.4. Pengertian Penjualan

Menurut Joel G. Siegel dan Joe K. Shim yang diterjemahkan oleh Moh. Kurdi, ñPenjualan adalah Penerimaan yang diperoleh dari pengiriman barang dagangan atau dari penyerahan pelayanan dalam bursa sebagai barang pertimbangan. Pertimbangan ini dapat dalam benuk tunai peralatan kas atau harta lainnya. Pendapatan dapat diperoleh pada saat penjualan, karena terjadi pertukaran, harga jual dapat ditetapkan dan bebannya diketahuiò.

Dalam kegiatan ini penjualan akan melibatkan debitur atau disebut juga pembeli serta barang-barang atau jasa yang diberikan dan dibayar oleh debitur tersebut dengan cara tunai ataupun kredit.

Penjualan barang dagang oleh sebuah perusahaan dagang biasanya hanya disebut ñPenjualanò, jumlah transaksi yang terjadi biasanya cukup besar dibandingkan jenis transaksi lainnya. Dalam menjual barang dagangannya

perusahaan dapat menerapkan tiga metode penjualan yang sering dikenal yaitu penjualan tunai, penjualan kredit, dan penjualan konsinyasi.
(http://www.scribd.com/doc/11320689/*Definisi-Penjualan*)09 Maret 2011

2.5. Pengertian Pembelian

Pembelian dapat diartikan sebagai urutan kerja atau salah satu proses yang berkaitan dengan pengadaan barang dagangan.

Menurut Nugroho Widjajanto (2001:352) fungsi pembelian barang sebenarnya berada di bawah atap fungsi logistik. Yang dimaksud dengan fungsi logistik adalah fungsi perencanaan dan pengendalian aliran fisik barang yang mengalir ke segenap bagian organisasi.

Aliran fisik barang menyangkut barang dagangan yang akan dijual kembali pada perusahaan dagang ataupun bahan baku yang akan diolah menjadi barang jadi seperti pada perusahaan manufaktur. Fungsi pembelian pada umumnya bertanggungjawab untuk :

a. Menentukan kuantitas barang yang akan dibeli secara tepat.
b. Menentukan waktu penerimaan barang yang tepat.
c. Menentukan rekanan pemasok barang yang tepat.

Kegiatan menentukan kuantitas dan saat penerimaan barang yang tepat merupakan kegiatan manajemen pengendalian persediaan. Untuk menentukan kuantitas pembelian dan titik pemesanan kembali yang dilakukan agar tercapai keseimbangan yang optimal , memerlukan tiga faktor yaitu sebagai berikut:

a. Jumlah barang yang dipesan .

b. Biaya pengelolaan barang.

c. Resiko kelangkaan barang.

(http://digilib.unnes.ac.id/gsdl/collect/skripsi/archives/HASH01e7. dir/doc.pdf)09 Maret 2011

2.6. Pengertian Persediaan Barang

Persediaan adalah barang yang dimiliki untuk dijual atau untuk diproses selanjutnya dijual. Berdasarkan pengertian di atas maka perusahaan jasa tidak memiliki persediaan, perusahaan dagang hanya memiliki persediaan barang dagang sedang perusahaan industri memiliki 3 jenis persediaan yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi (siap untuk dijual).

Dalam laporan keuangan, persediaan merupakan hal yang sangat penting karena baik laporan Rugi/Laba maupun Neraca tidak akan dapat disusun tanpa mengetahui nilai persediaan. Kesalahan dalam penilaian persediaan akan langsung berakibat kesalahan dalam laporan Rugi/Laba maupun neraca. Dalam perhitungan Rugi/Laba nilai persediaan (awal & akhir) mempengaruhi besarnya Harga Pokok Penjualan (HPP).

(http://zulidamel.wordpress.com/2008/01/02/*persediaan*)09 Maret 2011

2.7. Perangkat Bantu Pembangun Sistem Informasi

Perangkat lunak yang sedang digunakan oleh Restoran Bandung Indah Golf terdiri dari Visual Basic 6.0, MS SQL Server 2000 dan Crystal Report 8.0. Adapun dalam pengembangan Sistem Informasi Penjualan dan pembelian pada Restoran Bandung Indah Golf penulis akan tetap menggunakan perangkat lunak yang sama hanya saja untuk pengembangan database akan menggunakan MS SQL 2000 dengan alasan digunakannya perangkat lunak tersebut adalah sebagai berikut.

2.7.1. Visual Basic 6.0

Menurut Yuswanto (2005 : 83) Penggunaan Microsoft Visual Basic 6.0 dalam aplikasi ini adalah untuk sarana pembuatan tampilan daripada program yang telah dibuat. Lingkungan pemrograman *Visual Basic 6.0* mengandung semua sarana yang dibutuhkan dalam pembuatan program-program aplikasi yang bagus untuk *windows* dengan cepat dan efisien. Dalam *Visual Basic 6.0* terdapat antarmuka yaitu jendela yang bisa diubah-ubah untuk membuat antarmuka program. Dalam *Visual Basic* juga terdapat *toolbox* yang berfungsi untuk menambahkan elemen antarmuka program ke dalam form.

Toolbox mengandung kontrol-kontrol yang bisa digunakan untuk menambah gambar-gambar, label, tombol, kotak daftar, baris penggulung, menu, serta bentuk-bentuk geometris pada antarmuka.Visual basic mempunyai fleksibelitas yang sangat baik untuk berhubungan dengan aplikasi lain dengan menggunakan objek OLE (*Object Linking and*

embedding). Dengan objek tersebut memungkinkan pembuatan hubungan antara fungsi atau seluruh aplikasi lain dengan program kita.

2.7.2. MS SQL Server 2000

Menurut Yuswanto (2005 : 31) MS SQL server 2000 merupakan bahasa yang dirancang khusus untuk berkomunikasi dengan database relasional. Tujuan dari pemakaian SQL, diantaranya :

1. Memanggil data dari satu tabel atau lebih pada satu database atau lebih
2. Memanipulasi data pada tabel-tabel dengan menyisipkan, menghapus atau memperbaharui record.
3. Mendapatkan ringkasan informasi mengenai data pada tabel, seperti total, jumlah record, nilai maksimum, nilai minimum, dan nilai rata-rata.
4. Membuat, memodifikasi, atau menghapus tabel pada database.
5. Membuat atau menghapus indeks suatu tabel.

Secara umum perintah-perintah pada SQL server dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu :

1. DDL (Data definition Language) merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefinisikan data dan objek yaitu membuat, mengubah, menghapus dan memberikan izin.
2. DML (Data Manipulation Language) merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk manipulasi data. Perintah-perintah ini

bertugas untuk melakukan query dan perubahan yang dilakukan didalam suatu tabel .

2.7.3. Crystal Report 8.5

Menurut Yuswanto (2005 : 341) Penggunaan crystal report 8.5 dalam aplikasi ini adalah untuk sarana pembuatan laporan khususnya pencetakkan peta yang diinginkan oleh pengguna. Crystal report telah memiliki fasilitas lengkap. Salah satu tipe laporan yang terdapat dalam Crystal Report 8.5 yang digunakan untuk aplikasi ini adalah tipe laporan standard merupakan jenis laporan yang paling banyak digunakan, dengan menyediakan 8 tab pilihan yang memudahkan pemakai dalam membuat laporan. Selain itu dapat ditentukan tata letak laporan sampai menentukan *chart* dan menyeleksi laporan.

2.8. Perangkat Bantu Analisa dan Perancangan

Perancangan sistem adalah penggambaran, penerapan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan utuh dan berfungsi. Tahap perancangan sistem bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem.
2. Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemogram komputer (programmer) dan ahli-ahli teknik yang terlibat.

Dalam metodologi pengembangan sistem terstruktur yang digunakan dalam rancang bangun ini antara lain :

2.8.1 Context Diagram (Diagram Konteks)

Context Diagram adalah bagian dari data flow diagram (DFD) yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. Context Diagram memiliki sejumlah karakteristik yaitu : kelompok pemakai, data masukan(input), data keluaran(output), penyimpanan data (storage) dan batasan. Adapun batasan antara sistem dan lingkungan menggunakan simbol berikut :

1. persegi panjang (terminator) untuk berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data. Antara terminator tidak boleh berkomunikasi langsun
2. Lingkaran Untuk menunjukkan adanya kegiatan proses dalam sistem
3. Panah (aliran data) Kepala panah menunjukan arah aliran data
4. Dua garis sejajar (data stores) Sebagai tempat penyimpanan data.

Langkah-langkah yang dapat membantu dalam menggambarkan Context Diagram :

1. Identifikasikan seluruh informasi yang dibutuhkan
2. Identifikasikan seluruh data yang dibutuhkan proses/informasi
3. Identifikasikan seluruh tujuan setiap informasi bagi penggunanya
4. Identifikasikan seluruh sumber data yang dibutuhkan proses/informasi

(http://power.lecture.ub.ac.id/files/2011/04/*DFD.pdf*)09 Maret 2011

2.8.2. Data Flow Diagram (DFD)

Model ini berfungsi untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. DFD pada dasarnya sebuah diagram yang menjelaskan bagaimana hubungan bersama dari bagian file, laporan, sumber dokumen dan sebagainya. DFD termasuk alat komunikasi medium yang baik antara designer dan pemakai karena mudah di pahami. Tujuan dari DFD adalah membuat atau mengetahui aliran (track) aliran data seluruhnya dari sistem. Data dan proses adalah hal yang kritis untuk dipahami. DFD berbeda dengan flow sistem (sistem flowchart) dan flow program (program flowchart). Terdapat empat komponen dalam DFD diantaranya :

1. Proses

   Dipresentasikan dalam bentuk lingkaran atau bujursangkar dengan sudut melengkung. Setiap proses ditandai dengan nomor. Nomor berfungsi menjelaskan tingkatan proses dari hirarki chat. Fokus simbol ini adalah apa yang dikerjakan atau tindakkan apa yang dilakukan (proses) bukan orang atau melakukan kegiatan apa. Simbol dari proses dapat dilihat dalam daftar simbol.

2. Aliran data (Data Flow)

   Dipresentasikan dalam bentuk anak panah yang menuju ke atau dari proses. Digunakan untuk menggambarkan gerakkan paket data atau informasi dari satu bagian ke bagian lain dari sistem dimana

penyimpanan mewakili lokasi penyimpanan data. Nama berfungsi untuk mendefinisikan arti dari aliran dan ditulis untuk mengidentifikasikan aliran tersebut. Simbol dari aliran data dapat dilihat dalam daftar simbol.

3. Penyimpanan data (Data Stores)

   Komponen ini digunakan untuk memodelkan kumpulan data atau paket data. Notasi yang digunkan adalah garis sejajar, segiempat dengan sudut melengkumg atau persegi panjang, atau open-ended rectangle on the right side. Simbol dari penyimpanan data dapat dilihat dalam daftar simbol.

4. Terminator (External or Internal Entitas)

   Dipresentasikan dengan simbol persegi panjang yang mewakili entiti luar atau dalam dimana sistem berkomunikasi dab disebut dengan source (data masukan kesistem) atau destination (informasi keluaran dari sistem). Simbol dari terminator dapat dilihat dalam daftar simbol.

2.8.3. Flowmap

Flowmap disebut juga sebagai bagan alir sistem (*System Flowchart*) menunjukan bagan yang menunjukan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Flowmap digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol.

Tujuan dari penggunaan flowmap adalah untuk menunjukan aliran dokumen yang ada didalam sebuah sistem dan sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Flowmap menggunakan simbol sebagai berikut :

1. Dokumen menunjukan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer. Simbol dokumen dapat dilihat dalam daftar simbol.
2. Persegi panjang simbol proses yang menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.
3. Oval sebagai simbol penghubung digunakan untuk menunjukan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau dihalaman lainya. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.
4. Anak panah menunjukan proses tranmisi data melalui cannel komunikasi. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.
5. Tabung menunjukan input/output menggunakan hardisk. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.
6. Segitiga menunjukkan suatu arsip file. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.
7. Belah ketupat menunjukkan suatu pilihan. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.

8. Segi empat dengan dua sisinya sejalan menunjukkan proses manual. Simbol dapat dilihat dalam daftar simbol.

(http://mugi.or.id/blogs/yandi_tubagus/archive/2009/11/18/data-flow-diagram-dfd-dan-flowmap.aspx) 09 Maret 2011

2.9. Perancangan Basis Data

Basis data adalah satu kelompok organisasi data yang terpusat. Basis data secara umum dianalogikan sebagai lemari dokumen atau sekumpulan lemari dokumen.

2.9.1. Entity-Relationship Diagram (Diagram ER)

Model *entity relationship* didasarkan pada ekspresi dari sebuah dunia nyata yang terdiri sekumpulan objek, disebut entity dan relasi diantara objek-objek tersebut. Terdapat 3 dasar yang bekerja pada model ER diagram yaitu :

1. Entity sets (Himpunan entitas) sebuah entity adalah sebuah benda atau objek didunia nyata yang dapat dibedakan dari semua objek lainnya. Entity sets adalah sekumpulan entity yang mempunyai tipe yang sama. Kesamaan tipe ini dapat dilihat dari atribut atau properti yang dimiliki oleh setiap entity.
2. Relationship sets (Himpunan relasi)

   Relationship adalah hubungan antara bebrapa entity. *Relationship sets* adalah sekumpulan relasi yang mempunyai tipe yang sama.

3. Atribut entity mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter inti. Kumpulan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua basis data dalam secara unik disebut key. Key 3 macam antara lain super key, kandidat key dan primary key.

(http://blog.re.or.id/erd-entity-relationship-diagram.htm)09 Maret 2011

2.9.2 Kardinalitas

Meskipun Diagram Relasi-Entitas sudah menggambarkan informasi tentang sistem, namun masih ada atribut tambahan yang dapat ditampilkan dengan Diagram E-R, untuk melengkapi pemodelan, atribut tersebut adalah kardinalitas relasi dimana kardinalitas relasi ini menjadi batasan relasi suatu entitas dalam suatu sistem. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka. Hubungan yang dapat dibentuk mencakup tiga macam hubungan yaitu:

1. One-To-One (1-1)

   Mempunyai pengertian setiap baris data pada tabel pertama dihubungkan hanya ke satu baris data pada tabel ke dua

2. One-To-Many (1 - N)

   Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel ke dua.

3. Many-To-Many (-)

   Mempunyai pengertian satu baris atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel ke dua.

(http://www.scribd.com/doc/20876997/*Model-Kardinalitas*)09Maret 2011

2.9.3 Kamus Data

Kamus data adalah daftar tentang semua elemen data yang berhubungan dengan sistem dan terdefinisi dengan tepat sehingga user dan sistem analisis mempunyai pengertian yang sama tentang input dan output.

Dengan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir dalam suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada DFD. Arus data di DFD yang bersifat global,hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. 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 data alamat diuraikan menjadi kota,kode pos propinsi dan negara
3. Mendeskripsikan komposisi penyimpanan data
4. Menspesifikasikan nilai dan satuan yang relevan bagi penyimpanan dan aliran data
5. Mendeskripsikan hubungan detil anatara penyimpanan yang akan menjadi titik perhatian dalam entity relationship diagram.

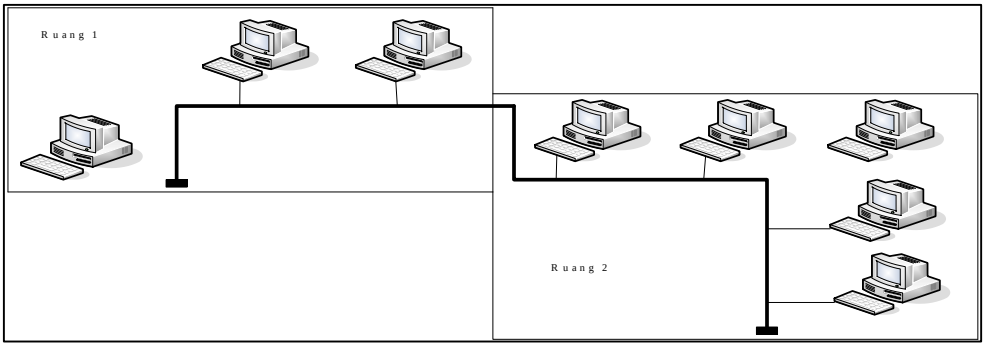
(http://setia.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/6070/*Modul_KamusData.pdf*)09 Maret 2011

2.10. Jaringan Komputer

Secara sederhana jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan beberapa komputer dan peralatan lain yang saling terhubung dengan menggunakan aturan-aturan tertentu. Hubungan ini dapat terjadi menggunaka media fisik berupa kabel ataupun melalui gelombang radio, bahkan satelit. Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi lima jenis jaringan komputer yaitu :

1. *Local Area Network* (LAN)

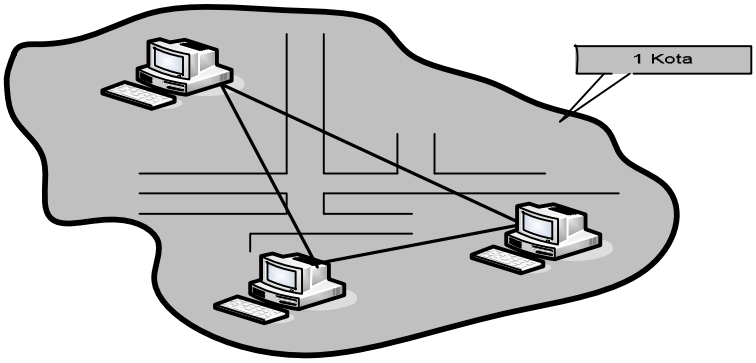
   Merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (misalnya printer) dan saling bertukar informasi.



Gambar 2.2. *Local Area Network* (LAN)
(Sumber : **Wahidin.** 2007 . *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang)

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.



Gambar 2.3. *Metropolitan Area Network* (MAN)
(Sumber : **Wahidin.** 2007 . *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang)

3. *Wide Area Network* (WAN)

Jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan

orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel (*Wireless* LAN)

   Jaringan ini adalah teknologi jaringan tanpa kabel, dimana komunikasi antar PC dapat menggunakan *remote infra led* dan juga bisa menggunakan teknologi gelombang radio yang tak dapat dilihat oleh kasat mata.

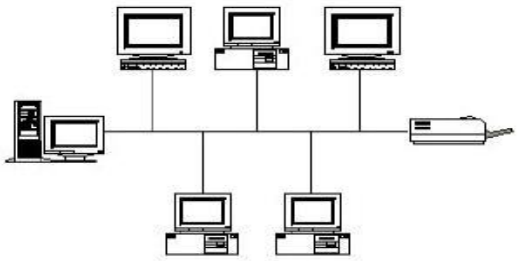
2.10.1 Topologi Jaringan

Topologi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana suatu komputer terhubung ke suatu jaringan. Ada beberapa macam topologi yang sering dipakai dalam jaringan komputer.

1. Topologi BUS

   Setiap komputer terhubung ke satu kabel utama. Tiap ujung kabel diberi terminator (kabel koaksial). Data yang dikirimkan sebuah komputer akan disebar ke segala arah. Pengkabelannya sederhana dan mudah untuk menambah komputer. Kelemahannya, jika ada konektor komputer pada jalur utama yang lepas, seluruh jaringan akan macet dan upaya mencari konektor yang lepas tersebut cukup merepotkan. Selain

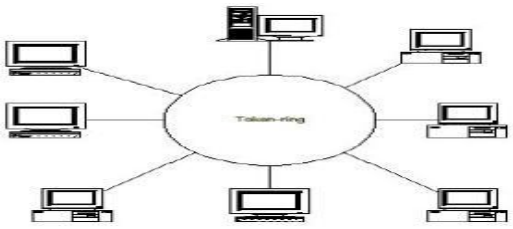
itu, oleh karena hanya menggunakan satu kabel, kinerjanya agak lambat.



Gambar 2.4. Topologi BUS
(Sumber : **Wahidin.** 2007 . *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang)

2. Topologi RING

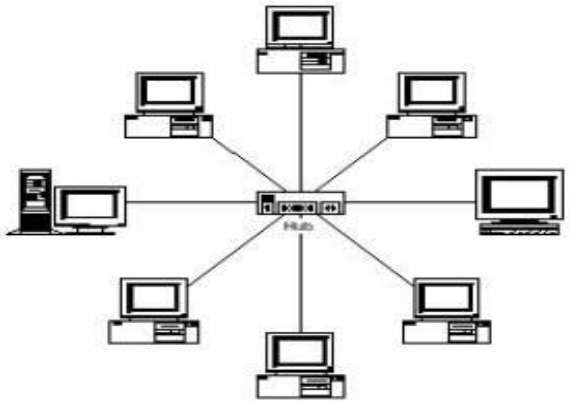
Semua komputer dihubungkan membentuk lingkaran. Setiap komputer secara fisik hanya terhubung ke dua komputer lain. Masing-masing komputer mengirim informasi ke komputer berikutnya sehingga tiba di sasaran yang dituju. Setiap komputer mempunyai jatah token (ukuran paket data) yang sama sehingga kinerjanya stabil. Pengkabelan cukup sederhana dengan laju data cukup tinggi. Penambahan atau pengurangan komputer sulit dilakukan. Terputusnya konektor sebuah komputer akan membuat jaringan terhenti.



Gambar 2.5. Topologi RING
(Sumber : **Wahidin.** 2007 . *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang)

3. Topologi STAR

Tiap komputer terhubung ke komputer utama (server) dengan menggunakan segmen kabel sendiri sehingga mudah menambah atau mengurangi komputer. Terputusnya konektor sebuah komputer dan penambahan atau pengurangan komputer tidak mengganggu jalannya jaringan. Kinerjanya optimal karena tiap komputer terhubung dengan kabel terpisah.



Gambar 2.6. Topologi STAR
(Sumber : **Wahidin.** 2007 . *Jaringan Komputer Untuk Orang Awam*. Maxikom. Palembang)

2.10.2 Protokol Jaringan

Menurut **Dede Sopandi** (2006 : 49) tiga protokol umum yang paling sering digunakan yaitu TCP/IP, NETBEUI, dan IPX.

1. IPX (*Internetwork Packet Exchange*)

Merupakan protokol networking dari novell yang menghubungkan network yang menggunakan novell Netware Client dan Server. IPX merupakan datagram / protokol paket dan IPX bekerja pada layer

network dari protokol komunikasi dan koneksi tanpa sambungan (*connectionless* = tak memerlukan koneksi yang perlu di setup sebelum paket dikirim ke tujuannya).

2. NetBEUI (*NetBios Extended User Interface*)

   NetBEUI merupakan extended version dari NetBIOS, program yang memungkin komputer berkomunikasi didalam lingkungan local area network. NetBEUI berperformance terbagus untuk komunikasi didalam single LAN, karena seperti NetBIOS tidak mendukung routing pesan ke network lain.

3. TCP/IP = (*Transmission Control Protoco / Internet Protocol*)

   TCP/IP adalah sekumpulan protocol yang didesain untuk melakukan fungsi-fungsi komunikasi data pada *Wide Area Network* (WAN). TCP/IP terdiri atas sekumpulan protokol yang masing-masing bertanggung jawab atas bagian-bagian tertentu dari komunikasi data.

2.11. Model-Model Pengembangan Sistem

2.11.1 Model Sekuensial Linier (Waterfall)

Model Sekuensial Linier sering disebut Model Air Terjun merupakan paradigma rekayasa perangkat lunak yang paling tua dan paling banyak dipakai. Model ini mengusulkan sebuah pendekatan perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekunsial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain , kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Model Sekunsial Linier mengikuti aktivitas-aktivitas yaitu:

a. Rekayasa dan Pemodelan Sistem/Informasi

   Karena perangkat lunak merupakan bagian dari suatu sistem maka langkah pertama dimulai dengan membangun syarat semua elemen sistem dan mengalokasikan ke perangkat lunak dengan memeperhatikan hubungannya dengan manusia, perangkat keras dan database.

b. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

   Proses menganalisis dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (*interface)* yang diperlukan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut didokumentasikan dan dilihat lagi dengan pelanggan.

c. Desain

   Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural.

d. Pengkodeaan (Coding)

   Pengkodean merupakan prses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer.

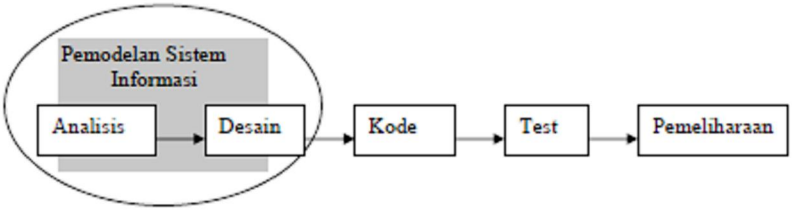
e. Pengujian

   Proses pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk

menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan

f. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja.



Gambar 2.7. Pemodelan Waterfall
(Sumber : http://muhammadadri.files.wordpress.com/2008/04/01-materi-1.pdf/09 Maret 2011)

Keunggulan dan Kelemahan Model Sekuensial Linier

a. Keunggulan

1. Mudah aplikasikan
2. Memberikan template tentang metode analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan.

b. Kelemahan

1. Jarang sekali proyek riil mengikuti aliran sekuensial yang dianjurkan model karena model ini bisa melakukan itersi tidak

langsung . Hal ini berakibat ada perubahan yang diragukan pada saat proyek berjalan.

2. Pelanggan sulit untuk menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga sulit untuk megakomodasi ketidakpastian pada saat awal proyek.
3. Pelanggan harus bersikap sabar karena harus menunggu sampai akhir proyek dilalui. Sebuah kesalahan jika tidak diketahui dari awal akan menjadi masalah besar karena harus mengulang dari awal.
4. Pengembang sering malakukan penundaan yang tidak perlu karena anggota tim proyek harus menunggu tim lain untuk melengkapi tugas karena memiliki ketergantungan hal ini menyebabkan penggunaan waktu tidak efesien.

2.11.2. Model Prototype

Prototyping merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode prototyping ini pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Sering terjadi seorang pelanggan hanya mendefinisikan secara umum apa yang dikehendakinya tanpa menyebutkan secara detail output apa saja yang dibutuhkan, pemrosesan dan data-data apa saja yang dibutuhkan.

Sebaliknya disisi pengembang kurang memperhatikan efesiensi algoritma, kemampuan sistem operasi dan interface yang menghubungkan manusia dan komputer. Untuk mengatasi ketidakserasian antara pelanggan dan pengembang , maka harus dibutuhkan kerjasama yanga baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalm menyelasaikan system yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan. Kunci agar model prototype ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa *prototype* di bangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Prototype akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual di rekayasa dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan. Berikut ini merupakan tahapan-tahapan Prototyping :

1. Pengumpulan kebutuhan

   Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

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 mengulangi 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. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box, Black Box, Basis Path*, pengujian arsitektur dan lain-lain.

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.

Prototyping bekerja dengan baik pada penerapan-penerapan yang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Resiko tinggi Yaitu untuk masalah-masalah yang tidak terstruktur dengan baik, ada perubahan yang besar dari waktu ke waktu, dan adanya persyaratan data yang tidak menentu.
2. Interaksi pemakai penting, sistem harus menyediakan dialog *on-line* antara pelanggan dan komputer.
3. Perlunya penyelesaian yang cepat.
4. Perilaku pemakai yang sulit ditebak.
5. Sitem yang inovatif. Sistem tersebut membutuhkan cara penyelesaian masalah dan penggunaan perangkat keras yang mutakhir.
6. Perkiraan tahap penggunaan sistem yang pendek.

2.12 Metode Pendekatan

Metode pendekatan sistem merupakan suatu metode yang akan digunakan dalam melakukan perancangan sistem informasi. Metode pendekatan dapat dilakukan secara terstruktur atau berorientasi objek.

Sifat- sifat dari pemrograman terstruktur adalah sebagai berikut :

1. Memuat teknik pemecahan masalah yang logis dan sistematis
2. Memuat algoritma yang efesien, efektif dan sederhana
3. Program disusun dengan logika yang mudah dipahami
4. Tidak menggunakan perintah GOTO
5. Biaya pengujian program relatif rendah
6. Memiliki dokumentasi yang baik
7. Biaya perawatan dan dokumentasi yang dibutuhkan relatif rendah

Sedangkan suatu program dikatakan program berbasis objek (OOP), karena terdapat :

1. *Encapsulation* (Pembungkusan)

   Pembungkusan adalah mekanisme pemrograman yang membungkus kode dan data yang dimanipulasi dan menjaganya supaya terhindar dari interferensi dan penggunaan yang tidak perlu. Salah satu caranya dengan membentuk objek.

2. *Inheritance* (pewarisan)

   Pewarisan memungkinkan programer meletakkan objek yang sama dalam satu kelas dan kelas-kelas lain dapat mewarisi objek tersebut. kelas yang mengandung objek yang sama dari beberapa kelas lain dinamakan *super class* atau *parent class*. Kelas yang mewarisi dinamakan *sub class* atau *child class*. Pewarisan menghasilkan kelas hirarki.

3. *Polymorphism* (Polimorfisme-Perbedaan Bentuk)

   Polimorfisme artinya mempunyai banyak bentuk. Dua objek atau lebih dikatakan sebagai Polimorfisme, bila objek-objek itu mempunyai antar muka yang identik namun mempunyai perilaku-perilaku yang berbeda.

Pemrograman berorientasi objek (*Object-Oriented Programming* atau OOP) merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi di dalam paradigma ini dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya, Sedangkan untuk pemrograman terstruktur adalah kebalikan dari pemrograman

berorientasi objek yaitu sebuah cara pemrosesan data yang terstruktur dalam analisa, cara dan penulisan pemrograman. Dikarenakan harus terstruktur sehingga dalam pembuatannya antara satu line pemrograman dengan yang lainnya berhubungan. Konsep utama dari Pemrograman Berbasis Objek terletak pada kondisi kode/line pemrogramanannya dimana merupakan sebuah kesatuan modular.

Untuk program yang simpel/sederhana biasanya menggunakan pemrograman terstruktur karena masih mudah dan tidak banyak dilakukan perubahan yang berarti, sedangkan untuk program yang dikatakan rumit, maka digunakan pemrograman berorientasi objek. Pemrograman Terstruktur terdiri dari pemecahan masalah yang besar menjadi masalah yang lebih kecil dan seterusnya, sedangkan untuk pemrograman berorientasi objek terdiri dari pengkelompokan kode dengan data yang mana setiap objek berfungsi secara independen sehingga untuk setiap perubahan kode tidak tergantung pada kode yang lainnya, atau lebih dikenal dengan modular. Terdapat juga perbedaan secara spesifik antara Pemrograman Berorientasi Objek dengan Pemrograman Terstruktur, yaitu pada kelas dan objek. Pada Pemrograman Terstruktur tidak terdapat kelas dan objek.