BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Pengembangan Sistem

Menurut [ALB05] Pengembangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang beru untuk menggantikan sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem lama perlu diperbaiki atau diganti disebabkan karena beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1.Adanya permasalahan-permasalahan yang timbul disistem yang lama. Permasalahan tersebut dapat berupa :

a. Ketidakberesan pada sistem yang lama tidak dapat berjalan atau berfungsi sebagaimana diharapkan
b. Pertumbuhan organisasi yang menyebabkan harus disusunnya suatu sistem yang baru. Pertumbuhan organisasi diantaranya adalah kebutuhan informasi yang semakin luas dan volume pengolahan data yang semakin meningkat.

2. Untuk meraih kesempatan-kesempatan. Organisasi mulai merasakan bahwa teknologi informasi perlu digunakan untuk meningkatkan penyediaan informasi sehingga dapat mendukung dalam proses pengambilan keputusan yang akan dilakukan oleh manajemen.
3. Adanya instruksi / desakan dari organisasi. Penyusunan sistem yang baru dapat pula terjadi karena adanya intruksi-instruksi

dari pimpinan atau dari luar organisasi karena adanya permasalahan ,kesempatan atau instruksi. Sistem yang baru perlu dikembangkan untuk memecahkan permasalahan yang timbul ,meraih kesempatan yang ada atau memenuhi instruksi yang diberikan dengan adanya sistem yang baru diharapkan terjadi peningkatan-peningkatan sebagai berikut :

a) Informasi

Peningkatan terhadap kualitas informasi yang disajikan

b) Kinerja

Peningkatan terhadap kinerja sistem sehingga menjadi lebih efektif.

c) Efisiensi

Peningkatan terhadap efisiensi operasi. Efisiensi berbeda dengan ekonomis berhubungan dengan bagaimana sumber daya tersebut digunakan dengan pemborosan yang paling minimum

a. Pengendalian

Peningkatan terhadap pengendalian untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan serta kecurangan-kecurangan yang akan terjadi.

b. Pelayanan

Peningkatan terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan bagian dari system yang lebih besar yang meliputi pemasukan data (input) kemudian diolah melalui suatu mekanisme

pemrosesan data *(process)* dan informasi sebagai hasil dari pemrosesan dapat dijadikan kembali sebagai suatu input pada proses yang lainnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari system informasi sebagai system yang khusus mengolah data dan informasi tersebut.

2.2.1 Definisi Sistem

Pendefinisian sistem ada dua kelompok besar, yaitu penekanan pada prosedur dan penekanan pada elemen. Pada dasarnya keduanya tersebut tidak saling berlawanan hanya bagaimana cara mengetahui suatu sistem,mempelajari sistem itu sendiri dan mengambil definisinya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur didefinisikan oleh Gerald.J. (1991)yang dikutip dari buku [ALB05] yang berjudul *Analisis dan Desain sistem informasi* berpendapat bahwa:

> **“ Suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan ,berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.”**

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponen menurut Robert G.Murdick (1993) berpendapat bahwa:

> **“ Seperangkat elemen-elemen yang terintregrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.”**

Adapun karakteristik-karakteristik yang dimiliki sistem dijelaskan sebagai berikut:

1. Komponen sistem yaitu suatu sistem yang terdiri dari sejumlah kompoen yang saling berinteraksi. Yang artinya saling bekerja sama membentuk

suatu kesatuan komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Dengan batasan ini kita bisa mengetahui ruanglingkup (*scope*) suatu sistem.
3. Lingkungan luar merupakan apapun yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.
4. Penghubung sistem merupakan merupakan media penghubung antara subsistem lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir daya atau data-data antar subsistem, dimana keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk Dengan demikian antara subsistem dan subsistem akan saling berintegrasi membentuk suatu kesatuan.
5. Masukan sistem merupakan energi yang dimasukan kesuatu sistem. Masukan ini bisa berupa masukan perawatan (*Maintenance input*) dan masukan sinyal.(*signal input*).
6. Keluaran sistem merupakan hasil dari energi yang diolah dan diidentifikasikan menjadi keluaran yang berguna yang akan menjadi masukan baru atau informasi yang dibutuhkan.
7. Pengolahan sistem merupakan suatu sistem pasti mempunyai suatu pengolahan data masukan untuk dijadikan suatu informasi.
8. Sasaran sistem merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang dihasilkan sistem.

2.2.2 Definisi Informasi

Informasi adalah faktor yang terpenting dalam sistem untuk pengambilan keputusan.Definisi Informasi itu sendiri menurut Gordon.B.Davis (1985) yang dikutip dari buku [ALB05] berpendapat bahwa:

> **“ Informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.”**

Sumber dari informasi adalah data yang kemudian diolah dengan kriteria tertentu untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Data didefinisikan sebagai kelompok dari simbol-simbol teratur yang mewakili kuantitas tindakan benda dan sebagainya. Defiinisi lain dari data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian. Informasi yang dihasilkan dari pengolahan data haruslah mempunyai kualitas yang baik. Kualitas informasi tergantung dari tiga hal pokok yaitu:

1. Akurat

Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Informasi harus akurat Karena dari sumber informasi sampai kepenerima kemungkinan banyak terjadi gangguan ynag dapat mengubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat waktu

Dapat berarti informasi datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Apabila dalam pengambilan keputusan terlambat ,hal itu dapat berakibat fatal bagi organisasi.

3. Releven

Relevan berarti informasi tersebut menpunyai manfaat untuk pemakainya karena batas relevansi seseorang berbeda, informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

2.2.3 Definisi Sistem Informasi

Telah diketahui bersama informasi merupakan hal yang gsangat penting bagi manajemen didalam mengambil keputusan.. Sistem informasi didefinisikan oleh [ALB05] sebagai berikut :

> **“ Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan atau untuk mengendalikan organisasi.”**

2.2.4 Komponen Sistem Informasi

Sistem infomasi itu sendiri terdiri dari komponen-komponen yang terdiri dari:

1. Blok masukan

Input mewakili data yang masuk kesistem informasi. Input disini berarti termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan,yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar

2. Blok Model

Blok model ini terdiri dari dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data tersimpan di baris data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran

Produk system informasi adalah keluaran ynag merupakan imformasi berkualitas dan dokumentasi ynag berguna untuk semua tingkatan manajemen sert semua pemakai.

4. Blok Teknologi

Teknologi merupakan kotak alat dalam system informasi teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data,menghasilkan dan mengirim keluaran serta membantu pengendalian dari system secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tigabagian utama yaitu; teknisi,perangkat lunak dan perangkat keras.

5. Blok Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data ynag saling berhubungan satu sama lainnya, tersimpan didalam perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali

Pengendalian perlu dirancang dan ditetapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat langsung diatasi dengan cepat.

2.3 Pengertian Penjualan

Penjualan adalah transaksi yang terjadi diantara dua belah pihak yaitu antara penjual dan pembeli, melalui persetujuan atau kesepakatan diantara dua belah pihak yaitu pembeli yang mempunyai kebutuhan terhadap produk yang dijual ,sehingga penjual berkeinginan untuk mendapatkan laba dari produk yang

dijual. Dari pengertian diatas penjualan dapat didefinisikan oleh [JOG99] mendefinisaikan sebagai berikut:

> “ **Penjualan adalah suatu kegiatan yang ditujukan untuk mencari pembeli,mempengaruhi dan memberi petunjuk agar dapat menyesuaikan kebutuhannya dengan produk ynag ditawarkan serta mengadakan perjanjian mengenai harga yang menguntungkan bagi kedua belah pihak.”**

Penjualan merupakan suatu faktor yang sangat menentukan kelangsungan hidup perusahaan karena tanpa adanya transaksi penjualan maka sasaran yang ditargetkan perusahaan tidak dapat terpenuhi

2.4 Pengertian Pembelian

Pembelian merupakan salah satu fungsi dari pembelanjaan atau merupakan kegiatan dari pembelanjaan. Pembelian sama pentingnya dengan penjualan yaitu untuk memenuhi kebutuhan tiap perusahaan seperti kebutuhan peralatan kantor ,gedung, peralatan produksi dan sebagainya.

Menurut [MOE90] :

> “ **pembelian merupakan suatu kegiatan yang meliputi penentuan barang-barang apa yang akan dibeli ,berapa banyak ,dimana dan bagaimana suatu barang akan dibeli serta dengan harga berapa barang tersebut dapat dibeli “**

2.5 Analisis Dan Perancangan Sistem

Menurut **[JOG01]**, Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem, yang menggambarkan bagaimana sustu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah kedalam satu

kesatuan yang utuh dan berfungsi termasuk mengkonfugurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

Dalam perancangan suatu sistem diperlukan beberapa alat Bantu. Alat Bantu ini merupakan refresentasi grafik yang dapat mempermudah dalam menggambarkan komponen-komponen yang ada, proses yang terjadi dan membuat usulan pemecahan masalah secara logika.

2.6 Metodologi Pengembangan Sistem

Pengembangan perangkat lunak yang mendasari pembangunan system ini adalah menggunakan *system development life cycle* (SDLC) .Menurut [ALB05] SDLC (system development life cycle) berfungsi untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah-langkah dan setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan yaitu :

1. Analysis

   Tahapan analisis digunakan oleh system untuk membangun keputusan. Apabila system saat ini mempunyai masalah atau sudah tidak berfungsi secara baik ,dan hasil analisisnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki system.

2. Perancangan / desain

   Tahapan perancangan memiliki tujuan untuk mendesain system batu yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatife sistem yang terbaik.

3. Implementasi

   Tahap implementasi memiliki beberapa tujuan ,yaitu untuk melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logical kedalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem informasi yang akan dibangunnya lalu mengimplentasikan system yang baru tersebut kedalam salah satu bahasa pemograman yang paling sesuai. Pada tahap ini juga harus dijamin bahwa system yang baru dapat berjalan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi ini adalah pembuatan pemograman dan test data,pelatihan dan pergantian system.

2.7 Alat-alat Pengembang Sistem

Alat-alat pengembang system yang digunakan penulis adalah sebagai berikut :

2.7.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara system dengan entitas eksternberinteraksial, yaitu entitas yang berada di luar system tetapi berinteraksi dengan system tersebut. Dimana system digambarkan sebagai proses tunggal. Entitas eksternal dapat berupa sumber asal datangnya data (source) atau yang menerima data.

2.7.2 DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan arus data dan cara kerja yang dilakukan oleh system. DFD atau Diagram Arus Data digunakan untuk mempresentasikan system dengan memperlihatkan aliran data ke dan dari system.Diagram aliran data dapat didefinisikan sebagai alat yang

digunakan untuk menjelaskan bagaimana aliran data dari suatu unit logika ke unit logika yang lainnya.

2.7.3 Kamus Data

Kamus data yaitu catalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu system informasi. Dengan kamus data,aliran data dapat mendefinisikan data yang mengalir di system dengan lengkap. Kamus data dibuat pada analisa system dan tentang informasi system yang dibutuhkan. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. kamus data terdiri atas :

a. Nama arus data

   Karena kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di diagram arus data, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang membaca diagram arus data dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tentu di diagram arus data dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b. Alias

   Alias atau nama lain dari data dapat di tuliskan bila nama lain ini ada. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

c. Arus data

Arus data menunjukan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data supaya memudahkan mencari arus data ini di diagram arus data.

d. Struktur data

Struktur data menunjukan arus data yang dicatat di kamus data yang terdiri dari item-item data.

2.8 Konsep Dasar Basis Data

Basis data (*Database)* dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data itu.Basis data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi. Penerapan basis data dalam system informasi disebut sebagai system basis data (*database system).*

2.8.1. DataBase

Database adalah kumpulan file-file yang berelasi. Relasi tersebut biasabya ditunjukan dengan kunci setiap file yang ada. Satu database menunjukan satu kumpulan data yang dapat dipakai dalam satu ruang lingkup perusahaan/instansi.

Dalam suatu *file* terdapat record-record yang sejenis,sama besar , sama bentuk dan merupakan dari *entity* yang beragam. Satu *record* terdiri dari field-fiel d yang saling berinteraksi untuk menunjukan bahwa *field-field* tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu *record*. Untuk menyebutkan isi dari *record* digunakan atribut atau judul dari satu kelompok *entity* tertentu ,

misalnya atribut alamat menunjukan *entity* alamat dari seseorang *entity* adalah suatu objek yang nyata dan akan direkam.

DataBase Management System (DBMS) berisi suatu koreksi data yang saling berelasi dalam satu set program untuk mengakses data tersebut. Jadi DBMS berisi dari database dan set program pengolah untuk menambah ,menghapus,mengambil data.

DataBase menurut [ALB05] terdapat beberapa definisi basis data dari beberapa ahli basis data salah satunya adalah sebagai berikut :

> **“ Database adalah sekumpulan program-program umum yang bersifat “batch” yang mengeksekusi dan memproses data secara umum (seperti pencarian,peremajaan,penambahan, dan penghapusan terhadap data)”**

2.9 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu system yang sesuai dengan yang diinginkan, yaitu melalui tahap berikut :

a. Entity Relationship Diagram

ERD atau disebut dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database.*Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi di atas maka digunakan symbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar symbol.

b. Normalisasi

Normalisasi merupakan tahapan perancangan dalam membangun basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data

tetapi menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur table yang normal. Adapun langkah-langkah untuk menghasilkan struktur table yang normal diantaranya yaitu :

1. Bentuk *Unnormallized*

   Bentuk unnormal adalah bentuk table dengan mencantumkan semua field data yang ada.

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

   Bentuk normal pertama terpenuhi jika sebuah table tidak memiliki atribut bernilai banyak (Multilevel Atribute) atau lebih dari satu dengan domain nilai yang sama.

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

   Bentuk normal kedua terpenuhi jika pada sebuah table semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh.

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

   Bentuk normal ketiga terpenuhi jika dan hanya jika semua atribut bukan kunci memiliki dependensi transitif terhadap kunci primer.

5. *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF)

   Suatu table dikatakan berada pada BCNF jika dan hanya jika semua ketergantungan fungsional dengan notasi X $\rightarrow$Y, maka X harus merupakan *superkey* pada table tersebut.

6. Bentuk Normal Keempat / 4 NF (*Fourth Normal Form)*

   Suatu table dikatakan berada pada normal keempat jika tidak mengandung dua atribut atau lebih yang bernilai banyak.

7. Bentuk Normal Kelima / 5 NF (*Fifth Normal Form)*

   Bentuk normal kelima berkaitan dengan ketergantungan relasi antar table *(join dependency).*

c. Relasi Tabel

Relasi table menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Dari adanya relasi table tersebut terdapat kardinalitas relasi yang menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.Terdapat 4 kemungkinan kombinasi kardinalitas yaitu satu ke satu (one to one), satu ke banyak (one to many), banyak ke satu (many to one) dan banyak ke banyak (many to many)

d. Data Entity Relationship

Model Data Entity Relationship didasarkan pada persepsi dunia nyata yang terdiri dari himpunan objek dasar yang disebut entitas dan relasi antar entitas. Entitas adalah objek yang dapat diidentifikasi secara unik. Entitas dikarakterisasi dan dipresentasikan dengan suatu gugus atribut.

Sekelompok entitas yang memiliki karakterisasi entitas disebut gugus entitas (entity set). Setiap entity dari gugus tersebut disebut anggota gugus (*member of set)*

Berdasarkan jumlah gugus yang terlibat maka relasi antar entity dibedakan menjadi :

a. Relasi biner (*binary) ,* yaitu relasi antar dua gugus entitas.

b. Relasi trio *(ternary),* yaitu relasi antar tiga gugus entitas.

c. Relasi N-ary, yaitu relasi antar n gugus entitas.

Khusus untuk relasi biner maka relasi antar anggota dari dua gugus yang terlibat (kardinalitas relasi biner) dapat bersifat :

a. Relasi 1 – 1 *(one-to-one relationship)*

Adalah satu entity anggota gugus diasosiasikan dengan tepat satu entity anggota gugus yang lain.

b. Relasi 1 – Banyak *(one-to-many-relationship)*

Adalah satu entity anggota gugus diasosiasikan dengan satu atau lebih entity anggota gugus yang lain. Sebaliknya satu entity anggota gugus yang lain tersebut diasosiasikan dengan tepat satu entity anggota gugus pasangannya.

c. Relasi Banyak – 1 (*many – to – many relationship)*

Adalah satu entitas anggota gugus diasosiasikan dengan satu atau lebih entity anggota gugus yang lain dan berlaku pula sebaliknya.

2.10. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi menjelaskan mengenai definisi jaringan Komputer jenis-jenis jaringan komputer topologi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer yang akan dijadikan sebagai bahan dasar dalam melakukan penelitian.

2.10.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa 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. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node.* Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

2.10.2 Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

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.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

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

3. Wide Area Network (WAN)

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)

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 terkoneksi inilah ynag disebut dengan internet.

5. Jaringan tanpa kabel

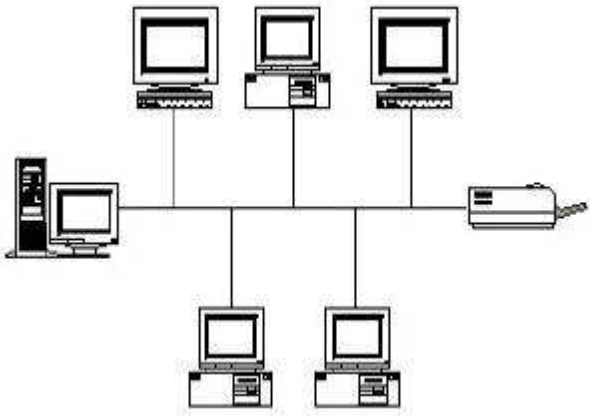
Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komunikasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

2.10.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan peer-to-peer network. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

1. **Topologi BUS**

   Pada topologi BUS digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat dimana seluruh *workstation* dan server dihubungkan .Keunggulan topologi BUS adalah pengembangan jaringan atau penambahan *workstation* baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa menggangu *workstation* lain. Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan disepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.

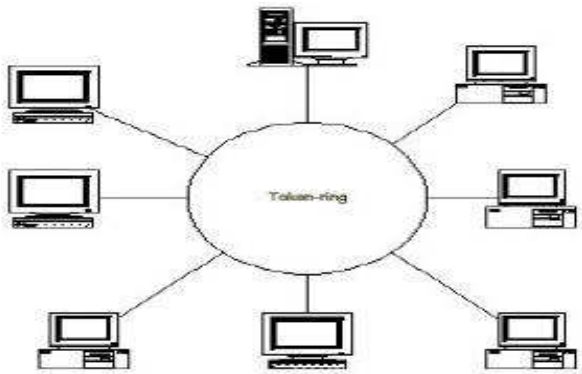


Gambar 2.1 Topologi Bus

[sumber ://www.geocities.com/fadelku/network/jaringan.html/2007/09/04]

2. Topologi Token RING

Topologi TokenRING terlihat pada skema di atas. Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer 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

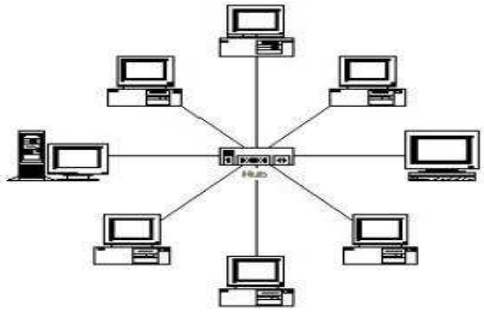


Gambar 2.2 topologi token Ring

(sumberhttp://www.geocities.com/2007/09/04)

3. Topologi STAR

Merupakan 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.



Gambar 2.3 topologi star

4. **Topologi Peer-to-peer Network**

Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama.. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipelajari dan dipakai.

2.10.4 Manfaat Jaringan Komputer

Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah pula mengakui bahwa akses ke teknologi informasi modern selalu memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi. Manfaat dari Jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. **Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien.** Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tungga dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi stand-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama.
2. **Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap handal dan up to date**

   Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengaskses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.
3. **Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (data sharing).**

   Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan
4. **Jaringan memungkinkan kelompok-kerja berkomunikasi dengan lebih efisien.**

   Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek,

konferensi online dan groupware, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif

5. **Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif**

   Akses jarak-jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi. dengan pemasok

2.11 Pengertian Client Server

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client(biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server.Sistem client server didefinisikan sebagai sistem terdistribusi, tetapi ada beberapa perbedaan karakteristik yaitu :

1. Servis (layanan)

Hubungan antara proses yang berjalan pada mesin berbeda ,pemisahan fungsi berdasarkan Id layanannya sebagai provider, client sebagai konsumen

2. Sharing resources (sumber daya)

Server bisa melayani beberapa client pada waktu yang sama, dan meregulasi akses bersama untuk share sumber daya dalam menjamin konsistensinya. *(http://www.wimpermana.web.ugm.ac.id/budi_s)*

2.12 Perangkat Lunak Pendukung

2.12.1 Borlan Delphi

Menurut [ING00] ,Borland Delphi adalah perangkat untuk membangun program aplikasi berbasis windows. Bahasa pemograman yang digunakan adalah

object pascal, dan diproduksi oleh Borland intenational ,inc sebuah perusahaan software dari Amerika.

Borland Delphi telah berpengalaman memproduksi perangkat pengembangan yang andal seperti turbo pascal,turbo basic, turbo c ,visual dbase, Borland C++ maupun borland pascal. Delphi adalah perangkat lunak untuk menyusun program aplikasi yang berdasarkan bahasa pemograman pascal dan bekerja dalam lingkungan operasi windows.

2.12.2 Mysql

Menurut [HUS04] Mysql termasuk dalam kategori database management system ,yaitu database yang terstruktur dalam pengolahan dan penampilan data ,sejak computer dapat menangani data yang besar , database management system memegang peranan yang sangat penting dalam pengolahan data. Hal ini sangat diperlukan karena data tersebut dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pemakainya. Mysql merupakan relation database management system yang dikembangkan dari bahasa sql (struktur query language). Sql adalah bahasa yang terstruktur yang digunakan untuk interaksi antara script program dengan database server dalam pengolahan data. Dengan sql kita dapat membuat tabel yang nantinya akan diisi dengan data manipulasi (misalnya menambah ,manghapus,dan mengupdate data), serta membuat suatu perhitungan dengan berdasarkan data yang ditemukan,oleh karena itu sql tidak hanya digunakan untuk mendapatkan suatu tampilan dari database yang statis.

2.13. Faktor Pengujian Software

Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak ,dengan demikian pengujian b*lackbox* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *blacbox* bukan merupakan alternative dari teknik *whitebox* tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkapkan kelas kesalahan dari pada metode *whitebox.*

Pengujian *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1.Fungsi –fungsi yang tidak benar atau hilang

2.Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal

3. Kesalahan kinerja dan ,

4.Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Dengan mengaplikasikan teknik *blackbox* maka kita menarik serangkaian testcase yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

a. Testcase yang mengurangi dengan harga lebih dari satu ,jumlah testcase tambahan yang harus didesain untuk mencapai pengujian yang dapat dipertanggung jawabkan

b. Testcase yang memberi tahu kita sesuatu mengenai kehadiran atau ketidakhadiran kelas kesalahan ,dari pada memberitahu kesalahan yang berhubungan hanya dengan pengujian spesifik yang ada.

Pengujian *blackbox* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian karena pengujian *blackbox* memperhatikan struktur control maka perhatian berfokus pada domain informasi.