BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Secara umum sistem sendiri dapat diartikan sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu mencapai suatu maksud. Komponen-komponen itu akan saling berhubungan dan bekerja sama dalam mencapai tujuannya. Beberapa ahli mengungkapkan pengertian sistem seperti dibawah ini :

Menurut Andri Kristanto (2008 : 1) ”Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang bertujuannya menghasilkan informasi. Untuk mengetahui sistem informasi terlebih dahulu.”

Sedangkan menurut Edhy Sutanta (2003 : 3) pengertian dari sistem itu sendiri sebagai berikut ”Sistem adalah sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sma atau dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kestuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan”

Dari definisi-definisi di atas sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa sistem adalah suatu kumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni :

1. **Komponen**

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. **Batasan Sistem**

   Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. **Lingkungan Luar Sistem**

   Lingkungan luar (*evinronment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa *energy* dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelasungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) sistem adalah *energy* yang masukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinya (*signal input*). *Maintenance input* adalah *energy* yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sedangkan *signal input* adalah *energy* yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) sistem adalah hasil *energy* yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi berupa barang jadi.

8. Sasaran Sistem

Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran atupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem

dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai atau mengenai sasaran ataupun tujuan.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Abdul Kadir (2003 : 64), Sistem sendiri dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang diantaranyasebagai berikut :

1. **Sistem abstrak dan sistem fisik**

   Sistem abstrak (*abstract system*) adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya, sistem teologi yang berisi gagasan tentanf hubungan manusia dan Tuhan.

   Sistem fisik (*physical system*) adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat. Misalnya, sistem computer, sistem sekolah, sistem akuntansi, dan sistem transportasi.

2. **Sistem deterministik dan probabilistik**

   Sistem deterministic (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya, sistem computer.

   Sistem probabilistic (*probabilistic system*) adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsure probabilitas. Misalnya, sistem arisan dan sistem sediaan.

3. Sistem tertutup dan terbuka

Sistem tertutup (*close system*) adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau *energy* dengan lingkungan. Dengan kata lain, sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Misalnya, reaksi kimia dalam tabungn yang terisolasi.

Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Cirri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, bersifat acak, maupun gangguan.

4. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya, sistem tata surya.

Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya, sistem computer dan sistem mobil.

5. Sistem sederhana dan sistem kompleks

Berdasarkan tingkatan kerumitanya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana (misalnya sepeda) dan sistem yang kompleks (misalnya otak manusia).

2.2 Konsep Dasar Informasi

"Informasi adalah hasil pengelolaan data atau fakta yang dikumpulkan dengan cara tertentu. Informasi disajikan dalam bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relanvan yang dibutuhkan untuk menamba wawasan bagi pemakainya guna mencapai suatu tujuan". (Budi Sutedjo 2006 : 12).

Sumber Informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data umum atau data item. Informasi tanpa adanya data maka informasi tersebut tidak akan terbentuk. Begitu pentingnya peranan data dalam terjadinya suatu informasi yang berkualitas. Keakuratan data sangat mempengaruhi terhadap keluaran informasi yang akan terbentuk.

Pengelolaan data menjadi informasi itu merupakan suatu siklus yang terdiri dari tahap-tahap :

1. **Pengumpulan data**

   Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data yang asli dengan cara tertentu, seperti sampling, data transaksi, data *warehouse*, dan lain sebagainyya yang biasanya merupakan proses pencatatan dat ke dalam suatu file.

2. **Input**

   Tahap ini merupakan proses pemasukan data dan prosedur pengolahan data kedalam computer melalui alat input seperti *keyboard*. Prosedur pengolahan data itu merupakan urutan langkah yang mengelola dat yang ditulis dalam suatu bahasa pemograman yang di sebut program.

3. **Pengelolahan data**

   Tahap ini merupakan tahap dimana data diolah sesuai dengan procedure yang telah dimasukan. Kegiatan pengelolahan data ini meliputi pengumpulan data, klasifikasi (pengelompokan), kalkulasi, pengurutan, penggabungan, peringkasan baik dalam bentuk table maupaun grafik, penyimpanan dan pembacaan data dari tempat penyimpanan data.

4. **Output**

   Hasil pengelolahan data akan ditampilkan pada alat output seperti monitor dan printer sebagai informasi.

5. **Distribusi**

   Setelah pengelolahan data dilakukan, maka informasi yang dihasilkan harus segera di distribusikan. Proses pendistribusian ini tidak boleh terlambat dan harus diberikan kepada yang berkepentingan, sebab hasil pengelolahan tersebut akan menjadi bahan pertimbangan dan pengambilan keputusan atau menjadi data dalam pengelolahaan data selanjutnya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan

keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria informasi anatara lain fleksibel, efektif dan efesien.

Suatu sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebgai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

"Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Dengan kata lain, sistem informasi merupakan kesatuan elemen-elemen yang saling berinteraksi secara sistematis dan teratur untuk menciptakan dan membentuk aliran informasi yang akan mendukung pembuatan keputusan dan melakukan control terhadap jalanya perusahaan". Menurut Budi Sutedjo (2006 : 13).

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Informasi yang akurat dapat dipercaya dengan komponen *control*. Komponen control atau pengendalian, akan menjaga sistem informasi dari kesalahan-ksalahan yang disengaja atau tidak disengaja. Komponen control membuat sistem informasi yang akurat.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 70) Dalam suatu informasi terdapat terdiri komponen-komponen sebagai berikut :

1. **Perangkat keras (*hardware*)**

   Perangkat keras mencakup peranti-peranti fisik seperti komputer dan printer.

2. **Perangkat lunak (*software*)**

   Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

3. **Prosedur**

   Sekumpulan aturan yang dipakai unutuk mewujudkan pemproses data dan pembangkitan keluaran yg dikehendaki.

4. **Orang**

   Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, peprosesan dan penggunaan keluaranya sistem informasi.

5. **Basis data (*database*)**

   Sekumpulan table, hubingan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

6. **Jaringan komputer dan komunikasi data**

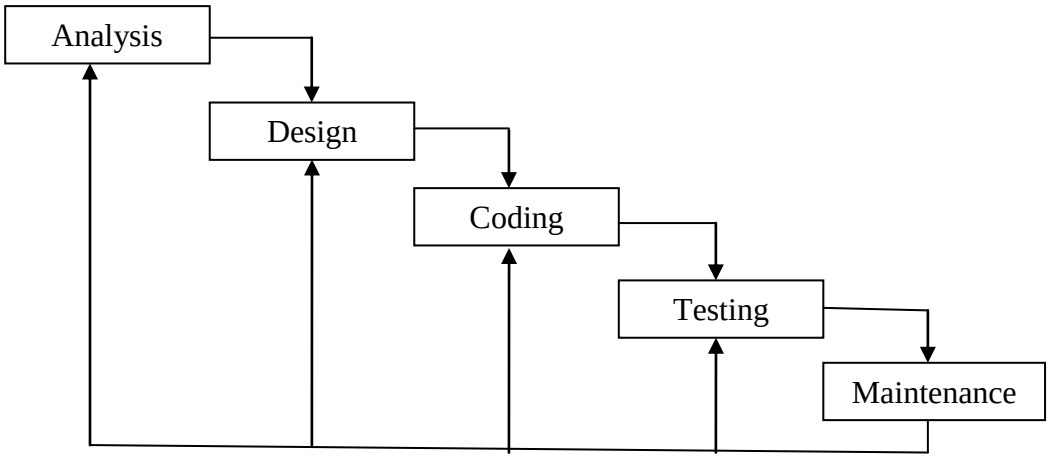
   Sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4 Metode Pengembangan Sistem Informasi dengan *Waterfall*

Untuk membangun suatu sistem yang kompleks secara sistematis dan terintegrasi, dibutuhkan metode-metode pembangunan sistem agar dapat menuntun pembuatan yang menghasilkan suatu sistem yang standar.

Menurut Sutanta (2003 : 128) "Metode *Waterfall* adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, design, kode, pengujian dan pemeliaharaan."

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode *waterfall* adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Metode Waterfall
(Sumber : Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi / Budi Sutedjo – Yogyakarta, Penerbit ANDI 2005)

1. **Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Analysis*)**

   Proses analisis yang menunjang akan kebutuhan spesifik pada perangkat lunak, dan untuk mengetahui sifat dari perangkat lunak yang akan dibangun.

2. **Perancangan (*Design*)**

   Langkah proses yang berfokus pada program struktur data, teknik, prosedur, dan penggolongannya. Proses perancangan menjelaskan data ke dalam gambaran dari perangkat lunak yang telah ditentukan.

3. **Pengkodean (*Coding*)**

   Penerjemahan data ke dalam bahasa pemograman tertentu. Perancangan dilakukan dengan lebih detail, dan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak lain.

4. **Pengujian (*Testing*)**

   Pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun, dengan melihat tahapan-tahapan yang telah dilalui sebelumnya dengan benar.

5. **Pemeliharaan (*Maintenance*)**

   Tahap akhir dimana perangkat lunak yang dibangun sudah selesai dan dirawat dengan semestinya. Melakukan perbaikan jika ada keselahan (*error*), pemasangan keamanan pada perangkat lunak, dan melakukan perubahan sesuai kebutuhan.

2.5 Perancangan Sistem

Dalam tahapa perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut. Teknik-teknik tersebut adalah *flowmap,* diagram kontek, data flow diagram, kamus data, normalisasi dan *entity relation diagram* (ERD).

2.5.1 *Flowmap*

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowmap* berguna untuk membantu analis dan programmer untuk memecahkan maslah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternative pengoprasian. Biasanya *flowmap* mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

2.5.2 Diagram Kontek

Diagram kontek adalah arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data anata sistem dengan bagian-bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut. Diagram kontek memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada diluar sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

2.5.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaanya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. DFD

merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

2.5.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam *database*. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk hard copy dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktik yang umum saat ini ialah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer.

2.5.5 Normalisasi

Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah yang biasanya disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan.

2.6 Perancangan Basis Data

Menurut Fathansyah (2007 :2) “Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data, basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain-lain) barang, hewan,

peristiwa, konsep keadaan dan sebagainya yang merekam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya"

Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam computer secara sistematik sehingga dapat diperikas menggunakan suatu program computer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil *query* basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system, DBMS*).

2.6.1 Data Manajemen Sistem (DBMS)

DBMS adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna. DBMS merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan utilitas dan mengelola koleksi data dalam jumlah besar. DBMS juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data secara lebih mudah.

2.7 Pengertian Penjualan

Sebuah uasaha atau langkah kongkrit yang dilakukan unutuk memindahkan suatu produk, baik itu berupa barang ataupun jasa, dari produsen kepada produsen kepada konsumen sebagai sasaran dengan mengharapkan keuntungan dari hasil penjualan.

2.8 Pengertian Pembelian

Suatu peristiwa atau tindakan yang dilakukan oleh dua belah pihak dengan tujuan menukarkan barang atau jasa dengan menggunakan alat transaksi yang sah dan sama-sama memiliki kesepakatan dalam transaksinya.

2.9 Pengertian Sistem Informasi Penjualan dan Pembelian Mesin Fotocopy, *Sparepart,* dan *Toner*

Sistem informasi penjualan dan pembelian mesin fotocopy, *sparepart*, dan *toner* merupakan sistem yang berfungsi untuk mengolah data-data yang berhubungan dengan kegiatan penjualan mesin fotocopy, *sparepart*, dan *toner* yang ada pada suatu perusahaan bisnis. Pada umumnya data-data yang diolah pada suatu sistem informasi penjualan dan penjualan diantaranya data user, data barang, transaksi penjualan, transaksi pembelian, pelunasan dan data konsumen yang bersifat interen berdasarkan kebutuhan

2.10 Jaringan Komputer

Menurut Wahyu Nurjaya WK (2012 : 220) “Jaringan computer adalah sebuah sistem yang terdiri atas computer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web).”

Sebuah jaringan biasanya terdiri dari 2 atau lebih computer yang saling berhubungan piranti satu dengan yang lain, dan saling berbagi sumber daya misalnya CDROM, printer, pertukaran file, atau memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik. Computer yang terhubung tersebut, dimungkinkan berhubungan dengan media kabel, saluran telepon, gelombang radio, satelit atau sinar infra merah.

2.10.1 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada 4 (empat) kategori utama jaringan komputer yaitu :

1. **LAN (*Local area Network*)**

   LAN adalah jaringan computer yang mencakup area dalam satu ruang, gedung atau beberapa gedung yang berdekatan. Jarak computer yang dihubungkan bias mencapai 5 sampai 10 km. sutu LAN dapat bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersamaan. Contoh dari sumber daya yang dapat digunkan itu misalnya suatu mainframe, file server, printer, dan sebagainya.

2. **MAN (*Metropolitan Area Network*)**

   MAN merupakan suatu jaringan yang wilayahnya meliputi suatu kota dengan rentang 10-15 km, misalnya jaringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam suatu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk MAN. Jaringan ini umumnya

menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio. Namun ada juga yang menggunakan jalur sewa (*leased line*). Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. **WAN (*Wide Area Network*)**

   WAN adalah jaringan yang mencakup antarkota, provinsi, antarnegara, dan bahkan antar benua. Misalnya jaringan menghubungkan ATM (anjungan tunai mandiri) internet cakupan WAN bias meliputi 100 km sampai 1.000 km, dengan kecepatan antar kota bias bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan public.

4. **GAN (*Global Area Network*)**

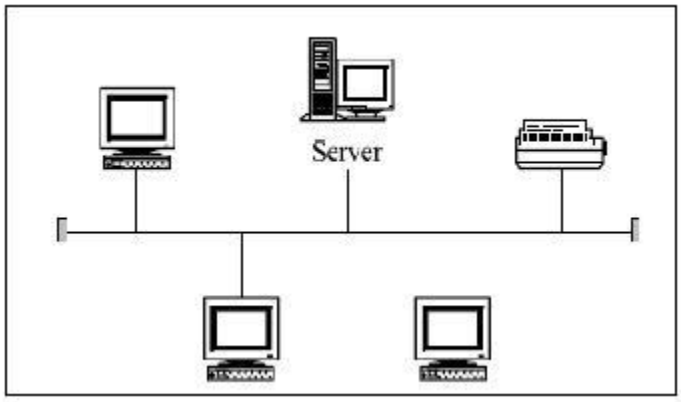
   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupanya mencapai ribuan kilometer.

2.10.2 Topologi Jaringan Komputer

Didalam Buku Budhi Irawan (2005:26) dijelaskan mengenai topologi fisik yang digunakan di dalam jaringan local diantaranya :

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

Topologi Linear Bus (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (backbone) jaringan-jaringan Ethernet dan local talk menggunakan topologi linear ini. Topologi Linear Bus dapat dilihat pada gambar 2.1.



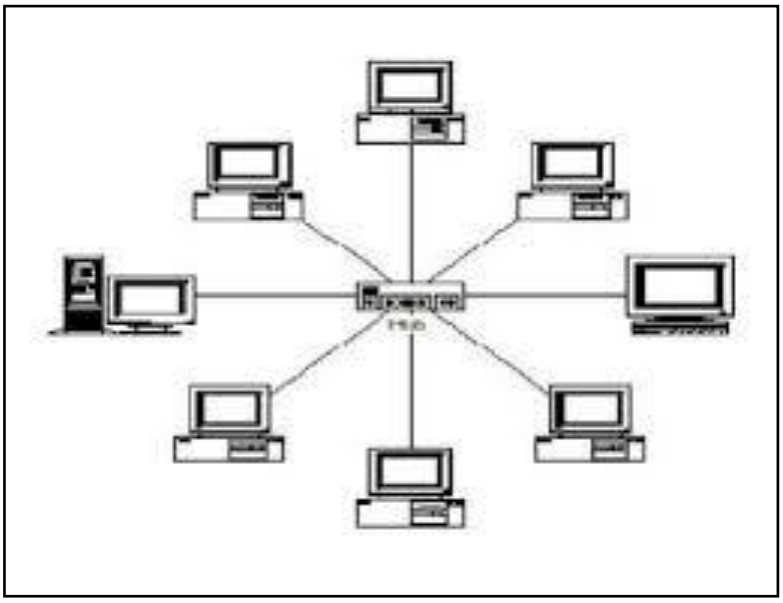
Gambar 2.2 Topologi *Linear Bus*

(Sumber: Budhi Irawan , Jaringan Komputer, 2005)

2. *Star* (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap nodes (file server, workstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah concentrator. Data yang dikirim ke jaringan lokal dan melewati concentrator sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. Concentrator akan mengatur dan

mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel Twisted Pair, dan dapat digunakan pula kabel coaxial atau kabel Fibre Optic. Topologi Star dapat dilihat pada gambar 2.2.

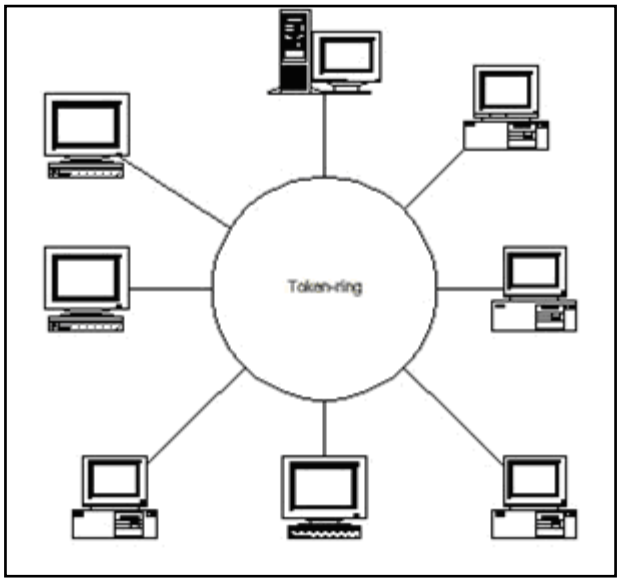


Gambar 2.3 Topologi *Star*

(Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005)

3. *Ring* (Cincin)

Topologi Ring (Cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau star-wired ring.

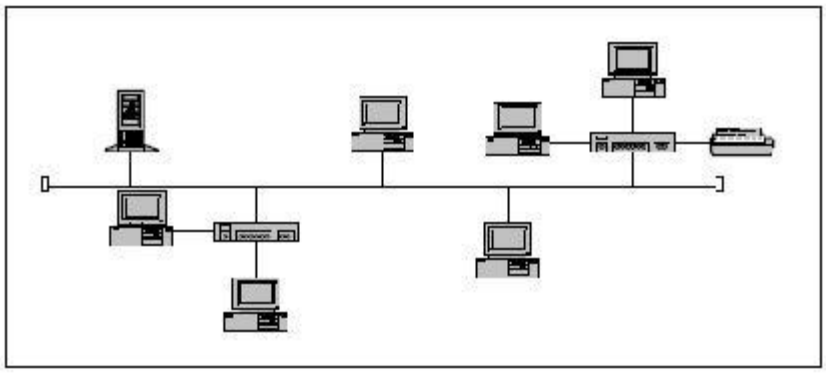


Gambar 2.4 Topologi *Ring*

(Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005)

4. *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi Linear Bus dan Star, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi Linear Bus. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan. Topologi Tree (pohon) dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.5 Topologi *Tree*

(Sumber: Budhi Irawan, Jaringan Komputer, 2005)

2.10.3 Pengertian *Client Server*

Sistem *Client Server* mempunyai dua komponen utama yaitu komputer client dan komputer server. Server merupakan komputer induk yang berfungsi sebagai penyedia layanan untuk seluruh pemakai yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer client.

Komputer server juga bertindak sebagai server database yang menyimpan data. Client yaitu komputer atau *workstation* dalam suatu jaringan yang mengakses data, file, program, atau aplikasi dari komputer server, kemudian menampilkan data pada *interface* aplikasi visual pengakses database yang dimiliki komputer client. Selain itu client juga memiliki kemampuan untuk mengubah dan menghapus data tersebut.

Sistem *Client Server* merupakan suatu sistem komputer yang melibatkan proses client yang meminta sesuatu pelayanan data kepada komputer server yang meyediakan layanan data tersebut. Sehingga baik client maupun server sama-sama melakukan pekerjaan. Keberadaan kombinasi client dan server ini membuat kumpulan dari program tidak dieksekusi dalam memori yang sama namun terbagi dalam komputer client dan server.

Arsitektur client server ini merupakan model konektivitas pada jaringan yang mengenal keberadaan server dan client, dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain. Pada model client server terdapat terminal khusus yang dapat melayani sampai pelayanan komputasi.

2.10.4 Manfaat Jaringan Komputer

Di dalam buku Wahana Komputer Seri Profesional (2003:3) menjelaskan bahwa Secara umum jaringan komputer mempunyai manpaat yang lebih di bandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri dan dunia usaha telah mengakui bahwa akses ke teknologi modern selalu memiliki ke unggulan kompetitip di bandingkan pesaing yang terbatas dalam bidang teknologi. Adapun manfaat jaringan komputer adalah sebagai berikut :

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 maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya sangat jauh sekalipun 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. Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim 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 di suatu perusahaan yang tempat tinggalnya berjauhan, mereka tetap bisa bekerja sama dalam pembuatan laporan. Pada saat seorang pegawai membuat suatu perubahan disebuah 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 lainnya dapat membuat tim bekerja dengan lebih efektif.

3. Integrasi Data

Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu computer saja, melainkan dapat didistribusiakan ke tempat lainnya. Oleh karena itulah, 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, misalkan untuk meningkatkan kualitas pencetak dari dot matrix 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 daya mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. **Sumber Daya lebih efisien dan Informasi terkini**

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

2.11 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan pada proses pengembangan sistem yang akan dilakukan terdiri dua jenis aplikasi. Aplikasi yang dibutuhkan yaitu NetBeans 7.0.1 sebagai aplikasi bahasa pemograman yang digunkan untuk membangun aplikasi visual sebagai *interface* yang menghubungkan antara *database* dengan aplikasi yang akan dibangun, XAMPP yang digunakan untuk pengelolaan database, dan iReport 4.0.2 untuk membuat desain laporan.

2.11.1 NetBeans 7.0.1

Netbeans merupakan sebuah aplikasi Integrated Development Environment (IDE) yang berbasiskan Java dari Sun Microsystems yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan

Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang menyediakan Graphic User Interface (GUI), suatu kode editor atau text, suatu compiler dan suatu debugger.

Netbeans juga digunakan oleh sang programmer untuk menulis, meng-compile, mencari kesalahan dan menyebarkan program netbeans yang ditulis dalam bahasa pemrograman java namun selain itu dapat juga mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini pun bebas untuk digunakan dan untuk membuat professional desktop, enterprise, web, and mobile applications dengan Java language, C/C++, dan bahkan dynamic languages seperti PHP, JavaScript, Groovy, dan Ruby.

NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra (dan terus bertambah!). Sun Microsystems mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Dan saat ini pun netbeans memiliki 2 produk yaitu Platform Netbeans dan Netbeans IDE. Platform Netbeans merupakan framework yang dapat digunakan kembali (reusable) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi deskto dan Platform NetBeans juga menawarkan layanan-layanan yang umum bagi aplikasi desktop, mengijinkan pengembang untuk fokus ke logika yang spesifik terhadap aplikasi.

2.11.2 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server mysql dan support php programming. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya. Hanya bedanya kalau yang versi untuk Windows sudah dalam bentuk instalasi grafis dan yang Linux dalam bentuk file terkompresi tar.gz. Kelebihan lain yang berbeda dari versi untuk Windows adalah memiliki fitur untuk mengaktifkan sebuah server secara grafis, sedangkan Linux masih berupa perintah-perintah di dalam console. Oleh karena itu yang versi untuk Linux sulit untuk dioperasikan. Dulu XAMPP untuk Linux dinamakan LAMPP, sekarang diganti namanya menjadi XAMPP FOR LINUX.

XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

2.11.3 iReport 4.0.2

Menurut Miftakhul dan Bunafit Komputer (2010 : 308) “iReport merupakan sebuah tool yang digunakan untuk membuat desain laporan JasperReports”. Artinya dengan fasilitas ini bias membuat *report* dengan *drag and drop,* dan *wizard*.

2.11.4 MySQL

Menurut Andrea Adelheid (2012:36) pada Miftah Faridl MySQL (2012:23) “MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multi-thread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.”

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.