BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan beberapa konsep dan dasar teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas oleh penulis dan mengimplementasikan konsep–konsep yang ada tersebut ke dalam kegiatan pengembangan sistem yang akan dibuat.

2.1. Penelitian Terdahulu

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

Judul Skripsi	**Persamaan**	**Perbedaan**
"Sistem Informasi Penyewaan Mobil Berbasis Web di Nugraha Rentcar" Oleh Tedy Feri Ferdiana [1]	**1.** Menggunakan pendekatan terstruktur **2.** Pengembangan sistem menggunakan metode prototype	**1.** Berbasis web **2.** Tidak membahas mengolah laporan data penyewaan rental mobil.
"Sistem Informasi Penyewaan Mobil pada Rental Sapta Daya Berbasis Web" Oleh Ryan Ferdi Irawan.[2]	**1.** Membahas pengolahan laporan **2.** Pengembangan sistem menggunakan metode prototype**.**	**1.** Tidak membahas pengembalian. **2.** Berbasis web online.

2.2 Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Pengertian sistem menurut Jogiyanto yang lebih menekankan pada prosedurnya didefinisikan sebagai berikut:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul sama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu".

Dari definis di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu koordinasi dari komponen-komponen yang saling berhubungan dengan tujuan tertentu. [2]

2.2.1 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolahan (*process*), dan sasaran (*objectives*), atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling berkerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsitem atau bagian-bagian dari

sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara kesuluruhan.

2. Batas Sistem

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkung luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke

subsistem lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

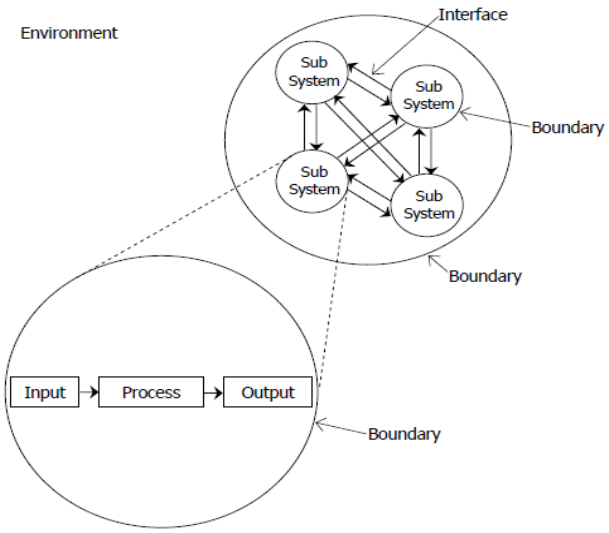
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuannya. [2]



Gambar 2.2.1 Karakteristik Sistem

(Sumber : Jogiyanto [2])

2.2.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik.

   Sistem abstrak adalah sistem yang merupakan pemikiran dan ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologi.

   Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia.

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi.

   Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dan mesin disebut dengan *human-machine system* atau *man-machine system*.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu.

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

   Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system*.

   Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. [2]

2.3 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir.

Menurut Robert N.Anthony dan John Dearden. disadur oleh Jogiyanto menyebut keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan berakhirannya dengan

istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* yang disebut dengan *negative entropy* atau *negentropy.* [2]

2.3.1 Pengertian Informasi

Menurut Pengertian Informasi Menurut Jogiyanto HM., "Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut Pengertian Informasi Menurut George H. Bodnar, "Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat.

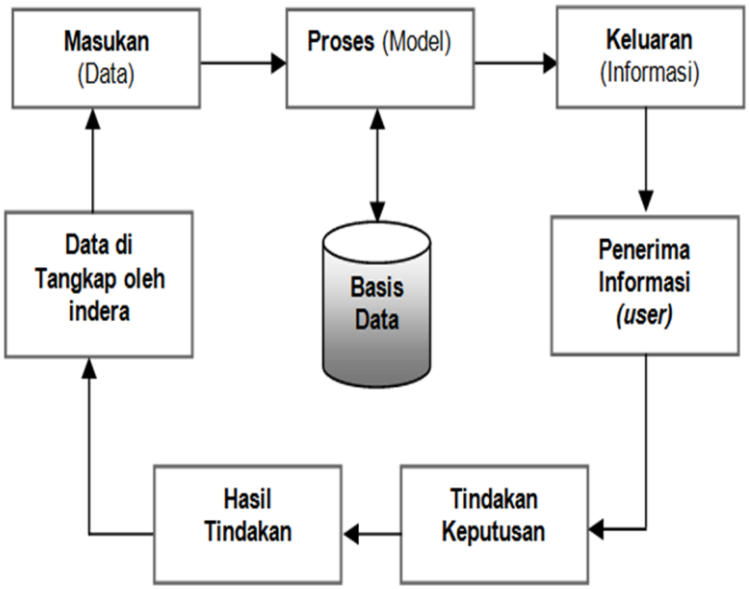
Jadi informasi adalah data mentah berupa kejadian-kejadian nyata yang diolah ke dalam bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya untuk mengambil keputusan yang tepat.[7]

2.3.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berceritera banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses yang tertentu.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat

sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu silus. Siklus ini oleh John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycles*). Siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*). [2]



Gambar 2.3.1 Siklus Informasi

Sumber : https://widuri.raharja.info/index.php/Analisa_Sistem_Informasi

2.3.3 Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto kualitas dari sauatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timeliness*) dan relevan (*relevance*).

1. Akurat

   Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas

mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusakan informasi tersebut.

2. Tepat Pada Waktunya

   Tepat ada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

   Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi inforamasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda. [2]

2.3.4 Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*value of information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila mafaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam sauatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksi keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksi nilai efetivitasnya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost offectiveness* atau *cost benefit.* [2]

2.4 Pengertian Sistem Informasi

Menurut Edhy Sutanta dalam bukunya Sistem Informasi Manajemen (2003 : 19) Sistem Informasi Dapat didefinisikan sebagai kumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul, bekerja bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan (*input*) berupa data-data, kemudia mengolahnya (*processing*), dan menghasilkan keluaran (*output*) berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi, dengan memanfaatkan sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

Definisi Sistem Informasi menurut Al-Bahra dalam bukunya yang berjudul *analisis dan desain Sistem Informasi* menjelaskan bahwa :

> "Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusaia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi" (Al-Bahra 2005 : 13).

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan sistem informasi adalah kumpulan subsistem yang berkerjasama, membentuk satu kesatuan dan berinteraksi untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi sebuah informasi yang berguna. [3]

2.4.1 Berdasarkan Komponen Fisiknya

Menurut Edhy Sutanta bukunya Sistem Informasi Manajemen (2003 : 20)

Berdasarkan Komponen fisik penyusunannya, Sistem Informasi terdiri atas komponen berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Perangkat keras dalam sistem informasi meliputi piranti-piranti yang digunakan oleh sistem komputer untuk masukan dan keluaran (*input / output device*) memory, modem, pengolah (*processor*), dan peripheral lain.

2. Perangka Lunak (*Software*)

   Perangkat lunak dalam sistem informasi adalah berua program-program komputer yang meliputi sistem operasi (*Operating System / OS*), bahasa pemrograman (*Programming Language*), dan program-program aplikasi (*Aplication*)

3. Berkas (*File*)

   Berkas merupakan sekumpulan data yang disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga dapat digunakan kembali dengan mudah dan cepat membentuk suatu berkas

4. Prosedur (*Procedur*)

   Prosedur meliputo pengoperasian untuk sistem opersasi, manual dan dokumen-dokumen yang memuat aturan-aturan yang berhubungan dengan sistem informasi lainnya.

5. Manusia (*Brainware*)

   Manusia yang terlibat dalam suatu sistem informasi meliputi operator, programmer, *system analyst*, manajer sistem informasi, manajer pada tingkat operasional, manajer pada tingkat manajerial, manajer pada tingkat strategis, teknisi, serta individu lain yang terlibat didalamnya.

2.4.2 Berdasarkan Fungsi Pengolahannya

Menurut Edhy Sutanta dalam bukunya Sistem Informasi Manajemen Sistem informasi mempunya tugas utama melakukan transformasi data menjadi informasi. Hal ini berarti sistem informai bertugas menereima data masukan, mengolah data masukan, dan menghasilkan keluarn berupa informasi.

Berdasarkan fungsi pengolahan, sistem informasi dapat terdiri atas fungsi berikut :

1. Mengolah Transaksi

   salah satu fungsi siste informasi adalah mengolah data yang diperoleh dari catatan-catatan proses transaksi. Hal ini berarti sistem informasi akan mengolah transaksi yang terjadi dalam sistem. Contoh data transaksi yang diolah oleh sistem informasi adalah pemesanan, pengiriman barang pesanan, pembayaran, penjualan, pembelian, return barang yang dikirim, dan transaksi lainnya.
2. Memelihara File Historis

   File historis memuat kumpu[lan data transaksi yang telah terjadi dalam jangka waktu tertentu pada masa lampau. File historis perlu dipelihara untuk

memenuhi kebutuhan informasi di masa mendatang. Umumnya file historis diperlukan untuk proses peramalan (*forecasting*) dan prencanaan (*planning*) berbagau kegiatan yang akan dilakukan. Pemeliharaan file historus memerlukan mekanisme tersistem yang mampu menjaga data yang tersimpan agar dapat diakses dengan mudah dan cepat pad asetiap saat diperlukan.

3. Menghasilkan Keluaran

   Unit pengolah dalam sistem informasi akan menghasilkan informasi-informasi penting yang dibutuhkan para pengguna. Keluaran sistem dapat ditampilkan di layar monitor komputer (*softcopy*) aupun tercetak di atas kertas (*hardcopy*) atau media yang lain. Keluaran tersebut dapat berupa dokumen, laporan, atau jawaban atas pertanyaan yang dihasilkan, baik secara rutin maupun *adhoc.*

4. Interaksi *user*-pengolah

   Interaksi *user*-pengolah merupakan salah satu fungsi pengolahan dalam sistem informasi yang berupa medai yang memungkinkan *user* untuk berinteraksi dengan program aplikasi pengolahan data. Interaksi *user* pengolah umumnya berupa tampilan dialog di monitor komputer. *User* dapat menjawab pertanyaan, memilih proses, atau aktifitas lainnya untuk mengoperasikan sistem. [3]

2.4.3 Berdasarkan Fungsi Keluaran

Menurut Edhy Sutanta dalam bukunya Sistem Informasi Manajemen berdasarkan fungsi keluaran, sistem informasi dapat menghasilkan keluaran sebagai berikut :

1. Dokumen Transaksi

   Dokumen transaksi merupakan keluaran yang dihasilkan sebagai bukti proses transaksi. Contoh dokumen transksi dalah faktur pemesanan, nota penjualan, nota pembelian, kuintansi pembayaran, bukti pengiriman barang, dan lainnya.

2. Laporan Terjadwal/Rutin

   Sistem informasi harus mampu menghasilkan berbagai laporan terjadwal / rutin. Laporan terjadwal / rutin dapat dicetak secara periodik pada setiap akhir hari, minggu, tahun atau lainnya. Laporan rutin berupa daftar rincian transaksi atau rekapitulasi yang telah terjadi.

3. Jawaban atas pertanyaan jadwal

   Selain menyajikan inforasi berupa laporan, sistem informasi juga harus mampu memberikan jawaban atas berbagai pertanyaan terjadwal yang diperlukan oleh manajer. Jawaban atas pertanyaan terjadwal bisa jadi berupa informasisingkat yang ditampilkan di monitor dan tidak harus dicetak. Contoh informasi yang diperlukan adalah kondisi status barang tertentu di gudang pada setiap akhir hari.

4. Laporan tidak terjadwal (*adhoc*)

   Sebagian informasi berupa laporan, seringkali perlu disajikan pada waktu yang tidak tertentu, sewaktu-waktu manjer memerlukan laporan, maka sistem informasi harus mampu memenuhinya secara tepat. Sebagai contoh, laporan pembelian barang perlu segera dicetak pada saat ada isnpeksi pimpinan.

5. Jawaban atas pertanyaan tidak terjadwal (*adhoc*)

   Para manajer seringkali memerlukan informasi singkat yang harus disajikan swaktu-waktu. Hal ini merupakan salah satu fungsi sistem informasi ang harus mampu memenuhinya secara tepat.

6. Dialog *user-machine*

   Dialog *user-machine* merupakan media yang memungkinkan *user* untuk berinteraksi dengan peralatan yang digunakan dalam sisten. Interaksi *user*-pengolah umumnya berupa tampilan pesan di monitor komputer yang menunjukan pesan peringatan atau progress yang sedang dilaksanakan oleh program aplikasi komputer. Contoh dialog *user-machine* adalah berupa pesan bahwa printer belum siap digunakan untuk mencetak, kehabisan kertas, kehabisan tinta, dan pesan peringatan lainnya. [3]

2.4. Pengertian Penyewaan

Penyewaan berasal dari kata dasar sewa yang mendapat tambahan kata imbuhan pe dan akhiran an. Sewa sendiri mempunyai arti yaitu merupakan suatu prsoes kegiatan pinjam-meminjam, sedangkan penyewaan adalah suatu kegiatan yang melayani jasa peminjaman dengan tidak suatu ketentuan atau kesepakatan dan

syarat-syarat yang berlaku di dalam organisasi tersebut guna mencapai satu tujuan bersama. (Anonim, Hal 6, Tahun:1995) Penyewaan adalah pemindahan hak guna pakai suatu barang, benda atau jasa dari pihak pemilik barang atau benda kepada pihak penyewa dalam jangka waktu tertentu dengan pembayaran uang oleh pihak penyewa kepada pigak pemilik barang/jasa sesuai perjanjian kedua belah pihak. [5]

2.5 Jaringan Komputer

Jaringan (*network*) adalah sebuah siste operasi yang terdiri atas sejumlah komputer dan perangkat lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama atau suatu jaringan kerja yang terdiri dari titik-titik (*nodes*) yang terhubung satu sama lain. Masing-masing *nodes* berfungsi sebagai stasiun kerja (*workstations*) dan dua buah komputer yang masing-masing memiliki sebuah kartu jaringan, kemuadian dihubungkan melalui kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data dan terdapat perangkat lunak sistem operasi jaringan akan membentuk sebuah jaringan komputer yang sederhana.

Istilah jaringan komputer juga diartikan sebagai suatu kumpulan beberapa terminal komunikasi yang saling terhubung dan tujuan dibangunnya jaringan komputer adalah supaya data atau informasi yang dibawa oleh transmitter (pengirim) bisa sampai kepada *receiver* (penerima) degan tepat, cepat dan akurat.

Pada dasarnya jaringan komputer itu sendiri merupakan perpaduan antara teknologi komputer dan juga teknologi komunikasi. Agar dapat mencapai tujuan yang sama, setiap bagian dari jaringan komputer meminta dan memberikan layanan

(service). Pihak yang meminta layanan disebut klien (client) dan yang memberikan layanan disebut pelayan (server). [6]

Arsitektur ini disebut dengan sistem Client-Server dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer, apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya, maka diperlukan peralatan tambahan seperti Hub, Bridge, Switch, Router, Gateway sebagai peralatan interkoneksinya. Setiap jaringan komputer ada yang berfungsi sebagai client dan juga server. Tetapi ada jaringan yang memiliki komputer yang khusus didedikasikan sebagai server sedangkan yang lain sebagai client. Ada juga yang tidak memiliki komputer yang khusus berfungsi sebagai server saja. Karena itu berdasarkan fungsinya maka ada dua jenis jaringan komputer:

1. Client-Server

   Yaitu jaringan komputer yang terdiri dari satu atau lebih komputer yang bertidak sebagai server dan beberapa komputer yang berperan sebagai client. Umumnya yang bertindak sebagai server hanya satu komputer dan komputer yang lain nya berperan sebagai client. Komputer server berperan sebagai penyedia sumber daya atau data, sedangkan komputer client menggunakan sumber daya atau data yang disediakan oleh komputer server tersebut.

2. Peer-to-Peer

   Dalam jaringan ini, masing-masing komputer, baik itu komputer server maupun komputer client mempunyai kedudukan yang sama. Jadi, komputer

server dapat menjadi komputer client, dan sebaliknya komputer client juga dapat menjadi komputer server.[6]

2.5.1 Macam-macam jaringan

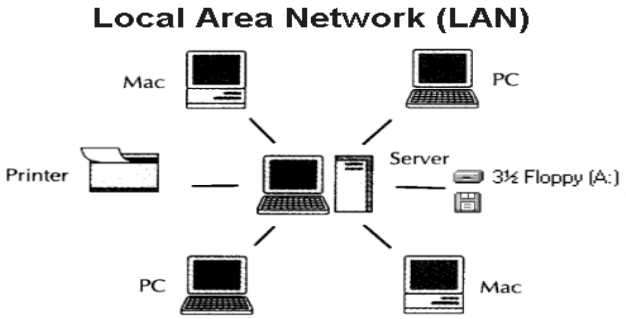
secara umum kita kenal ada 5 macam, yaitu LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), WAN (Wide Area Network), Internet dan Wireless (jaringan tanpa kabel). Sebenarnya, konsep dari Jenis Jaringan Komputer sama, yaitu untuk menghubungkan berbagai perangkat jaringan untuk dapat berkomunikasi dan berbagi sumber daya. Hanya yang membedakan adalah dari letak geologis-nya (mencakup wilayah dan area jaringan) dan teknologi yang digunakan (seperti penggunaan jenis kabel yang berbeda, IP Addressing sesuai kelas-nya, dan sistem keamanan (security) yang berbeda). [8]

1. Local Area Network (LAN)

   Jaringan ini merupakan 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 perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama resource misalnya, printer, scanner dan saling bertukar informasi. LAN menggunakan teknologi transmisi kabel tunggal. LAN dapat beroperasi pada kecepatan mulai 10 sampai 100 Mbps (mega bit/detik) dengan delay rendah (puluhan mikro second) dan mempunyai faktor kesalahan yang keci

LAN modern dapat beroperasi pada kecepatan yang lebih tinggi, sampai ratusan megabit/detik. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Ethernet menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100 atau 1000 Mbit/s. Selain teknologi Ethernet, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa disebut Wi-fi) juga sering digunakan untuk membentuk LAN.

Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi Wi-fi biasa disebut hotspot. Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep dump terminal. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

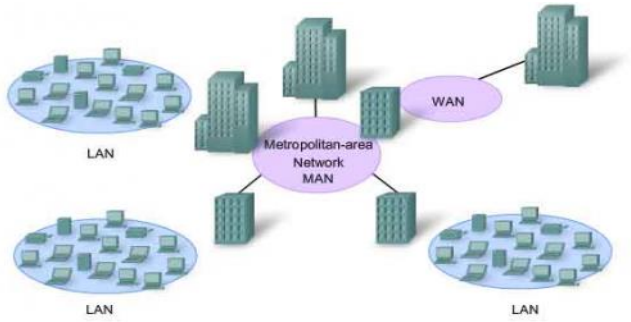


Gambar 2.5.1 Local Area Network

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN) merupakan jenis jaringan yang lebih luas dan lebih canggih dari LAN dengan transfer data berkecepatan tinggi dengan jangkauan 10 hingga 50 km yang menghubungkan berbagai lokasi seperti kampus, perkantoran, pemerintahan dan sebagainya. Untuk dapat membuat suatu jaringan MAN, biasanya diperlukan adanya operator telekomunikasi untuk menghubungkan antar jaringan komputer. Contohnya seperti jaringan Depdiknas antar kota atau wilayah dan juga jaringan mall-mall moderen yang saling berhubungan antar kota.



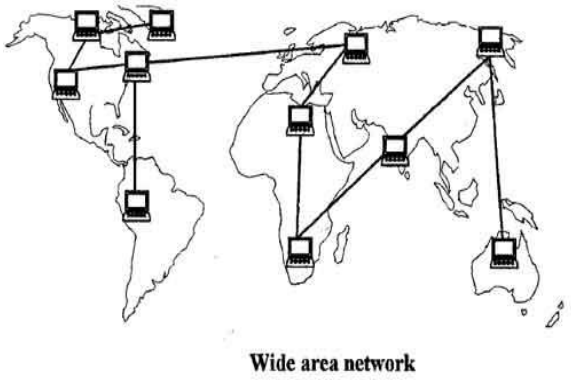
Gambar 2.5.1 Metropolitan Area

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

3. Wide Area Network (WAN)

Jaringan dapat mencakup area yang lebih luas dan lebih canggih daripada LAN dan MAN. WAN dapat menghubungkan suatu wilayah bahkan negara lain. Jaringan WAN bisa terdiri dari berbagai LAN dan WAN karena luasnya wilayah cakupan dari WAN. Maka jaringan WAN,

biasanya menggunakan kabel fiber optic serta menanamkannya di dalam tanah maupun melewati jalur bawah laut.



Gambar 2.5.1 Wide Area Network

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

4. Internet

Internet merupakan jaringan komputer yang global atau mendunia. Karena Internet merupakan jaringan-jaringan komputer yang terhubung secara mendunia, sehingga komunikasi dan transfer data atau file menjadi lebih mudah. Internet bisa dikatakan perpaduan antara berbagai jenis jaringan komputer beserta topologi dan tipe jaringan yang saling berhubungan satu sama lain.



Gambar 2.5.1 Internet

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

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 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.



Gambar 2.5.1 Jaringan Tanpa Kabel

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

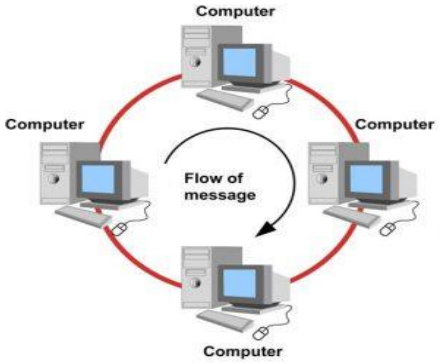
2.5.2 Topologi

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan menghubungkan komputer yang satu dengan yang lainnya. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah Ring, Bus, Star, Mesh dan Tree.

1. Topologi Ring

   Sesuai dengan namanya, yaitu ring atau cincin, maka semua komputer pada jaringan dengan topologi ring dihubungkan satu dengan yang lainnya sehingga membentuk sebuah cincin. Topologi ini berkomunikasi menggunakan data token untuk mengontrol hak akses komputer untuk menerima data, misalnya komputer 1 akan mengirim file ke komputer 4, maka data akan melewati komputer 2 dan 3 sampai di terima

oleh komputer 4, jadi sebuah komputer akan melanjutkan pengiriman data jika yang dituju bukan IP Address dia.

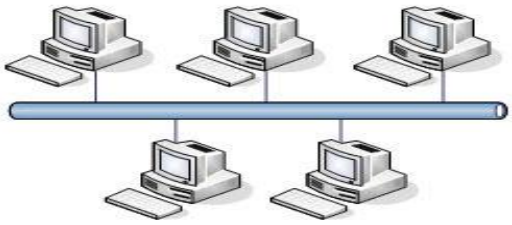


Gambar 2.5.2 Topologi Ring

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

2. Topologi Bus

   Pada topologi bus, semua komputer yang terhubung dalam jaringan tersebut dihubungkan melalui sebuah bus atau jalur komunikasi data yang berupa kabel coaxial yang berfungsi sebagai pembawa sinyal dan setiap komputer terhubung ke kabel menggunakan konektor BNC dan kedua ujung dari kabel coaxial harus diakhiri oleh terminator

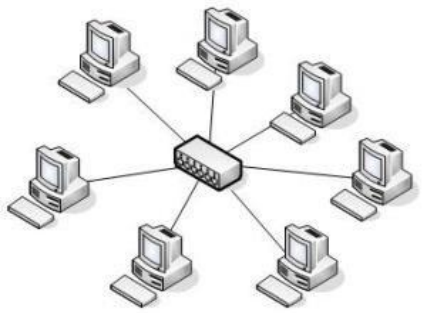


Gambar 2.5.2 Topologi Bus

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

3. Topologi Star

   Topologi ini membentuk seperti bintang karena semua komputer di hubungkan ke sebuah hub atau switch dengan kabel UTP, sehingga hub atau switch lah pusat dari jaringan dan bertugas untuk mengontrol lalu lintas data, jadi jika komputer 1 ingin mengirim data ke komputer 4, data akan dikirim ke switch dan langsung di kirimkan ke komputer tujuan tanpa melewati komputer lain. Media transmisi yang biasa digunakan pada topologi star adalah kabel UTP (Unshieled Twisted Pait).

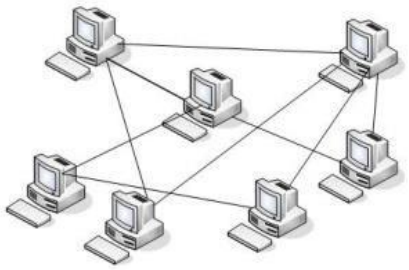


Gambar 2.5.2 Topologi Star

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

4. Topologi Mesh

   Pada topologi ini setiap komputer akan terhubung dengan komputer lain dengan jaringan yang menggunakan kabel tunggal, jadi proses pengiriman data akan langsung mencapai komputer tujuan tanpa melalui komputer lain ataupun switch atau hub.

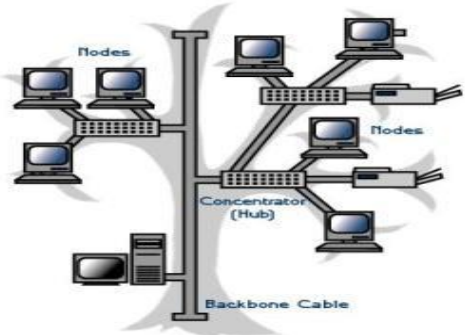


Gambar 2.5.2 Topologi Mesh

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

5. Topologi Tree

   Topologi jaringan komputer tree merupakan gabungan dari beberapa topologi star yang dihubungan dengan topologi bus, jadi setiap topologi star akan terhubung ke topologi star lainnya menggunakan topologi bus, biasanya dalam topologi ini terdapat beberapa tingkatan jaringan dan jaringan yang berada pada tingkat yang lebih tinggi dapat mengontrol jaringan yang berada pada tingkat yang lebih rendah.



Gambar 2.5.2 Topologi Tree

(Sumber : Jaringan Komputer, Pengertian dan Sejarah serta topologinya [8])

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai coding sampai implementasinya. Pada perancangan aplikasi pelayanan service, penjualan dan pembelian ini perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah Oracle *Developer Suite* 6i dan Oracle *Database Enterprise* 10g berikut adalah definisi dari perangkat lunak pendukung tersebut :

2.6.1. Pengenalan Oracle

Tiga dekade yang lalu Larry Ellison melihat ada kesempatan emas saat dia mengerjakan deskripsi *protoype database* relasional. Bersama dua orang pendiri lainnya yaitu Bob Miner dan Ed Oates mereka mengkomersilkan model database relasional menggunakan SQL.

Perkembangan permrograman yang dikeluarkan oleh produk oracle sangatlah cepat dan karena perkembangannya tersebut, maka setiap perusahaan banyak menggunakan jasa dari perusahaan oracle ini. Mulai hanya penggunaan databasenya saja, membuat aplikasi dan bahkan support juga untuk aplikasi web. Saat ini oracle telah menjadi standar khusus untuk pembangunan aplikasi dan database enterprise.

2.6.2 Oracle SQL dan PL/SQL

Oracle merupakan sebuah basis data relasional atau RDBMS (Relational Database Management System) yang sangat popular dan saat ini banyak digunakan oleh perusahaan perusahaan besar bersekala internasional. Keandalan oracle dalam melakukan pengolahan dan pemeliharaan data sudah tidak diragukan lagi

dikalangan praktisi yang bergelut di dunia pemrograman database. Oracle memiliki sistem keamanan yang tinggi sehingga data-datanya dapat terjaga dengan baik.

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses sebuah basis dan relasional, termasuk oracle. SQL menyediakan sekumpulan statement untuk melakukan proses penyimpanan, modifikasi dan pengambilan data di dalam database.

PL/SQL (Procedural Language Extensions to SQL) merupakan teknologi tambahan yang hanya terdapat di dalam oracle dan digunakan untuk meningkatkan kapabilitas SQL agar dapat diperlakukan sebagaimana layaknya bahasa procedural, fungsi, trigger, dan konstruksi standar procedural lainnya sehingga pengolahan data dapat dilakukan secara dinamis.

2.6.3. Oracle *Database 10g Enterprise Edition*

Oracle Database 10g merupakan database pertama dirancang untuk komputasi *grid*, cara yang paling fleksibel dan hemat biaya untuk mengelola informasi perusahaan. *Database 10g* memotong biaya manajemen sambil memberikan kualitas pelayanan tertinggi. Oracle Database Enterprise Edition menawarkan skalabilitas industri terkemuka dan kehandalan dalam menyimpan database serta konfigurasi sistem tunggal.

2.6.4 Oracle *Developer Suite 6i*

Oracle Developer Suite 6i adalah produk untuk membuat suatu aplikasi yang cukup lengkap dan sangat mudah digunakan.

Oracle Developer terdiri ini atas subproduk untuk membuat aplikasi sebagai berikut :

1) *Oracle Form*

   Oracle Form berguna untuk mengakses sebuah table dengan fasilitas seperti pada umumnya, yaitu menampilkan, memasukkan, mengubah, dan menghapus data. Selain itu, juga form dapat memproses sebuah perhitungan dalam sebuah table dan dapat dalam range atau bagian tertentu

2) *Oracle Report*

   Sebuah report adalah tampilan halaman yang berorientasi menampilkan data di mana user dapat memilih data apa yang akan ditampilkan, dalam bentuk bagaimana, tetapi user tidak dapat mengubah data tersebut. Sebuah report berorientasi untuk dicetak atau hanya untuk dilihat dalam display. Dalam Oracle Developer terdapat tool untuk mengenerate report yang sangat bagus dan powerfull. Dengan report desain dapat dirancang sebuah tampilan report, data apa saja yang akan disajikan tanpa harus melakukan pemrograman mendalam.

Tipe-tipe report yang dapat ditampilkan dalam Oracle Developer :

1) Tabular

   Digunakan untuk menampilkan data dari table secara sederhana. Apa yang ada di table akan ditampilkan begitu saja, sesuai dengan apa yang diinginkan.

2) Mailing Label

   Digunakan untuk menampilkan record secara berulang-ulang di masingmasing halaman di area yang telah didefinisikan. Seperti saat mencetak label surat

untuk dikirimkan ke banyak client, di mana alamat client berbeda-beda, tetapi mempunyai field sama, yaitu alamat.

3) Form letter

Digunakan untuk menampilkan sebuah area kosong yang dapat diisi oleh suatu record yang dikehendaki.

4) Master-master

Digunakan untuk menampilkan dua kelompok record atau lebih secara bersamaan di mana tidak ada relasi antara satu dan lainnya.

5) Master-Detail

Digunakan untuk menampilkan dua kelompok record atau lebih secara bersamaan dimana terjadi relasi di antara kelompok record tersebut.

6) Matrix atau Crosstab

Digunakan untuk menampilkan perpotongan antara pertemuan dua record sehingga menghasilkan suatu nilai.

7) Data File

Digunakan untuk mentransfer data ke tool yang berbeda.