BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok besar dalam pendekatan pengertian sistem, yaitu penekanan pada prosedur dan penekanan pada elemen atau komponen. Pada dasarnya kedua pendefinisian tersebut tidak saling berlawanan, hanya bagaimana mengetahui suatu sistem, mempelajari sistem itu sendiri dan mengambil definisinya, perbedaan yang paling mendasar kedua pendefinisian di atas adalah cara pendekatan.

Pendekatan sistem prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi didalam sistem, sedangkan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponen merupakan interaksi antar elemen atau komponen untuk mencapai sasaran dan tujuan dari sistem. Pendekatan sistem menurut [Jog05] , yaitu :

> "Suatu sistem ialah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu."

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponen atau elemen [jog05] mendefinisikan sistem sebagai berikut :

> "Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi satu sama lainnya untuk mencapai tujuan tersebut."

2.1.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut [Jog05] suatu sistem mempunyai karakteristik atau ciri – ciri tertentu yaitu sebagai berikut:

a. Komponen Sistem (*componen*t)

   Pada suatu sistem terdiri dari beberapa atau sejumlah komponen yang saling berhubungan atau berinteraksi antara komponen yang satu dengan komponen yang lainnya atau bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan dan dalam komponen sistem ini atau elemen – elemen sistem ini dapat berupa subsistem yang lebih kecil.

b. Batasan Sistem (*boundary*)

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

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun yang terdapat diluar batas dari sistem yang memepengaruhi operasi sistem ,lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut, lingkungan luar sistem yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

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

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan atau input merupakan energi yang dimasukan kedalam sistem , masukan ini dapat berupa energi manusia, data model, bahan baku, layanan atau lainnya, input atau masukan dapat diklasifikasikan menjadi 3 kategori yaitu, serial input, probable input, dan feedback input.

f. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran sistem merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna, pembuangan keluaran sistem dapat merupakan masukan untuk susbsistem yang lain atau menuju kepada suatu sistem , definisi lain ialah output merupakan hasil dari porses yang merupakan tujuan dari keberadaan sistem.

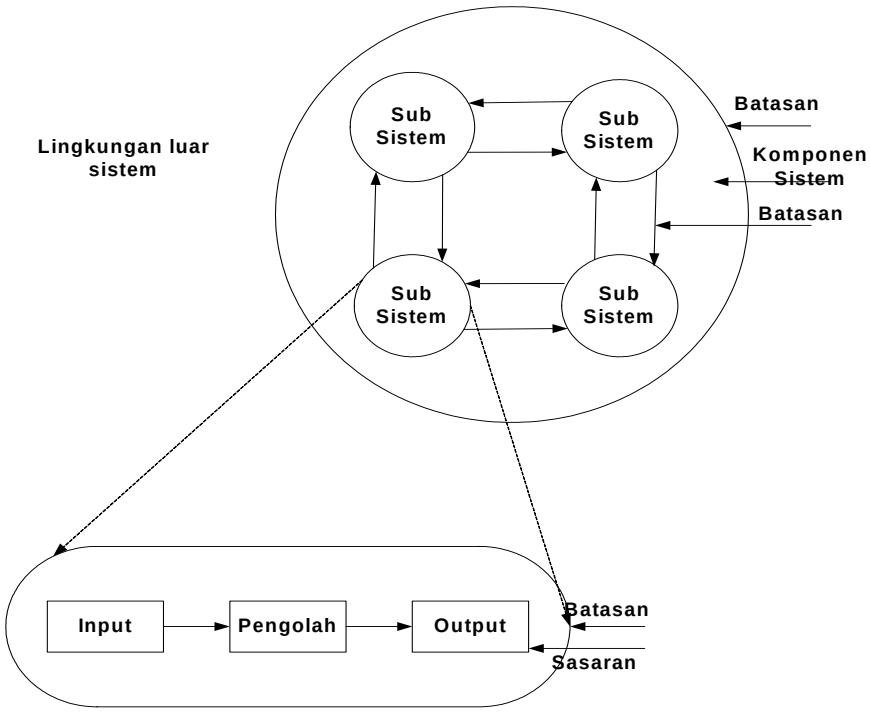
g. Pengolah Sistem (*proses*)

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

h. Sasaran Sistem (*objective*)

Sasaran dari suatu sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem serta keluaran yang akan dihasilkan suatu sistem, serta dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuannya, karena tujuan ini merupakan target atau sasaran akhir yang akan dicapai oleh sustu sistem.

Karakteristik suatu sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem
Sumber :[Jog05]Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Tersruktur

2.1.1.2 Klasifikasi sistem

Menurut [Jog05] sistem dapat dikelompokan atau diklasifikasikan menjadi beberapa sudut pandang diantaranya ialah sebagai berikut:

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*)dan sistem fisik (*Physical System*)
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia (*Human Made System*)
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministick System*) dan sistem tak tertentu (*Probabilistik System*)

4. Klasifikiasi sistem sebagai sistem penutup (*Closed System*) dan sistem terbuka (*Open System*)

2.1.2 Definisi Informasi

Informasi adalah faktor terpenting dalam sistem untuk pengambilan suatu keputusan. Definisi informasi sendiri menurut [Jog05] dapat didefinisikan

> "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya."

Sumber dari informasi adalah data, yang kemudian diolah dengan kriteria tertentu untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Data adalah suatu kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan menjadi kasatuan yang nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu yang menyangkut perubahan nilai yang disebut transaksi. Sedangkan kesatuan nyata adalah berupa suatu objek yang nyata dan terjadi pada saat kejadian berlangsung. Menurut [Jog05] data juga dapat diartikan segala sesuatu yang perlu diolah terlebih dahulu untuk mendapatkan suatu informasi. Kualitas informasi yang diharapkan tergantung tiga hal pokok :

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak biasa, tidak menyesatkan dan mencerminkan maksud serta tujuannya

2. Tepat Waktu

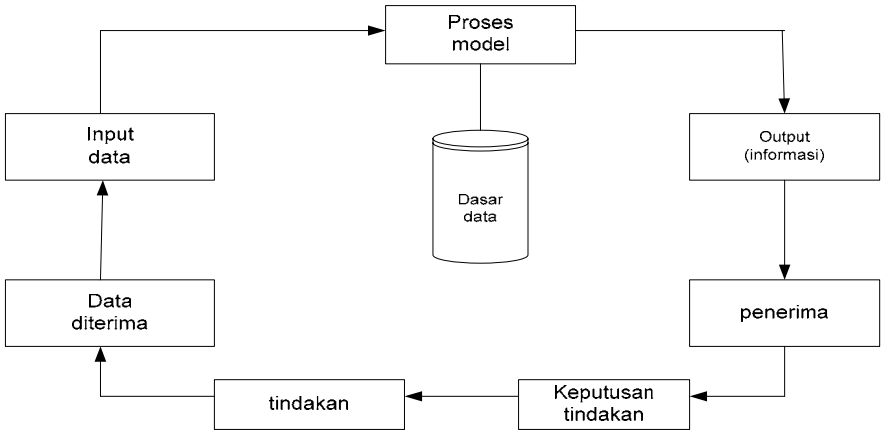
Berarti informasi yang sampai ke penerima tidak terlambat, karena informasi adalah landasan untuk mengambil suatu keputusan. Untuk itu diperlukan suatu teknologi yang mengolah dan mengirim informasi dengan cepat dan tepat.

3. Relevan

   Berarti informasi mempunyai manfaat dan berguna bagi pemakainya, karena batas relevansi seseorang berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

2.1.2.1 Siklus Informasi

Informasi merupakan suatu proses perubahan dunia menjadi informasi, data yang diolah menjadi suatu model menjadi informasi penerima, kemudian meneriama informasi tersebut membuat suatu kepeutusan dan meklakukan tindakan yang berarti menghasilkan suatu keputusan dan melakukan tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar siklus informasi berikut ini



Gambar 2.2 Siklus Informasi
Sumber : [Jog05]Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Tersruktur

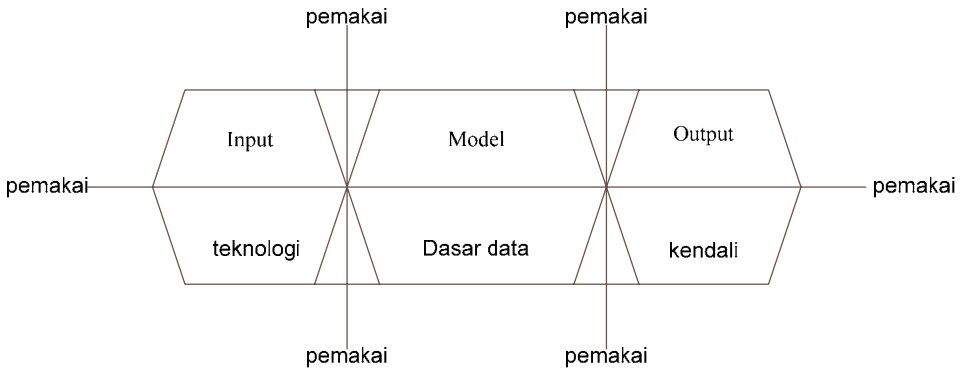
2.1.3 Definisi Sistem Informasi

Telah Diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi *(information systems)* atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information-generating systems*. Menurut [Jog05] sistem informasi didefinisikan oleh

> "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang memp[ertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan"

2.1.3.1 Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski menegmukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (building block), yaitu blok masukan (input blok), blok model (model block), blok keluaran (output block), blok teknologi (technology blok), blok basis data (database block) dan blok kendali (controls blok). Sebagai suatu sistem keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.



Gambar 2.3 Blok Sistem Informasi yang berinteraksi
Sumber : [Jog05]Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Tersruktur

Blok Masukan

Input mewakili data ang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar

Blok Model

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

Blok Keluaran

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

Blok Teknologi

Teknologi merupakan “kotak alat” (tool box) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama yaitu teknisi (humanware atau brainware), perangkat lunak (software), perangkat keras (hardware). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroprasi. Misalnya teknisi adalah operator komputer, pemrogram, operator pengolah kata, spesialis telekomunikasi, analis sistem, penyimpan data dan lain sebagainya.

Blok Basis Data

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasi sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*database management system*).

Blok Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperature, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan, sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2 Sistem Informasi Kepegawaian

Sistem informasi kepegawaian adalah seebuah sistem informasi yang didalamnya terdapat data-data pegawai dan data-data tentang masalah kepegawaian.

2.2.1 Sistem Informasi Evaluasi Pegawai

Evaluasi pegawai yaitu sistem pemilaian kinerja(kompetensi) pegawai agar setiap pegawai memiliki nilai yang bertujuan untuk kelangsungan kenaikan pangkat maupun berguna untuk pembayaran gaji karyawan.

Evaluasi pegawai dirasa sangat perlu karena untuk mengetahui sejauh mana kemampaun, tingkat kedisiplinan dan pengetahuan pegawai tentang pekerjaannya dan perusahaan.

2.2.2 Sistem Informasi Kenaikan Pangkat

Kenaikan Pangkat Pegawai adalah sistem yang menetapkan segala hal yang berkaitan dengan Prosedur penetapan kenaikan pangkat seorang pegawai/staff berdasarkan terhitung mulai tanggal pegawai tersebut naik pangkat kejenjang

yang lebih tinggi atau ketingkat yang lebih tinggi dan dianggap setingkat atau sejajar dengan kemampuannya.

Kenaikan pegawai di PDAM bandung dilakukan setiap 4 tahun sekali terhitung dari tanggal mulai masuk kerja. Kenaikan pangkat di adakan setiap 1 april dan 1 oktober.

2.2.3 Sistem Informasi Kenaikan Gaji Berkala

Kenaikan gaji berkala adalah sistem yang menekankan segala hal yang berkaitan dengan prosedur penetapan kenaikan gaji seorang pegawai berdasarkan surat keputusan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Kenaikan gaji berkala dilakukan setiap 2 tahun sekali terhitung tanggal mulai masuk kerja. Kenaikan gaji berkala sesuai dengan tanggal masuk pegawai.

2.2.4 Sistem Informasi Pensiun Pegawai

Pensiun adalah masa pemberhentian kerja setelah mencapai usia tertentu atau dikarenakan cacat atau meninggal dunia.

Pensiun dalakukan di setiap perusahaan baik perusahaan negri sipil maupun perusahaan swasta. Pensiun di lakukan kerena alasan-alasan tertentu.

2.3 Arsitektur Aplikasi

2.3.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama sama menggunakan hardware/software yang terhubung dengan jaringan. Tiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua,puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

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

2.3.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Ada 3 macam jenis jaringan komputer yaitu :

1. Local Area Network (LAN) / Jaringan Area Lokal

Sebuah LAN, adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuahperkantoran di sebuah

gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi.

Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya di jadikan sebuah *file server*. Yang mana digunakan untuk menyimpan perangkat lunak (*software*) yang mengatur aktifitas jaringan, ataupun

sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer komputer yang terhubung ke dalam network. Komputer-komputer

yang terhubung ke dalam jaringan (*network*) itu biasanya disebut dengan *workstation.* Biasanya kemampuan *workstation* lebih di bawah dari *file server* dan mempunyai aplikasi lain di dalam harddisknya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya.

2. Metropolitan Area Network (MAN) / Jaringan Area Metropolitan

Sebuah MAN, biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu propinsi. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan-jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan Bank dimana beberapa kantor cabang sebuah Bank di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya. Misalnya Bank BNI yang ada di seluruh wilayah Bandung atau Jakarta.

3. Wide Area Network (WAN) / Jaringan Arean Skala Besar

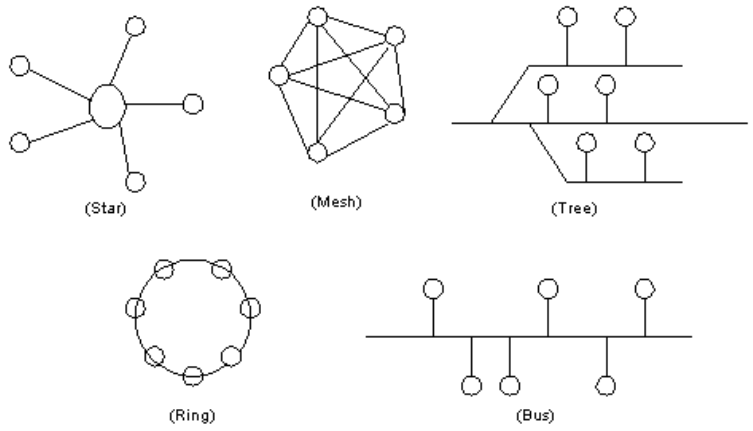
Wide Area Networks (WAN) adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh

keseluruhan jaringan BANK BNI yang ada di Indonesia ataupun yang ada di Negara-negara lain.

Menggunakan sarana WAN, Sebuah Bank yang ada di Bandung bisa menghubungi kantor cabangnya yang ada di Hongkong, hanya dalam beberapa menit. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam Komunikasi Global seperti Internet. Tapi bagaimanapun juga antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal, hanya lingkup areanya saja yang berbeda satu diantara yang lainnya.

2.3.3 Topologi Jaringan Komputer

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



Gambar 2.4 Jenis-jenis Topologi Jaringan
Sumber : http//ilmukomputer.com

a. Topologi Jaringan Mesh

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

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

b. Topologi Jaringan Bintang (Star)

Dalam topologi jaringan bintang, salah satu sentral dibuat sebagai sentral pusat. Bila dibandingkan dengan sistem mesh, sistem ini mempunyai tingkat kerumitan jaringan yang lebih sederhana sehingga sistem menjadi lebih ekonomis, tetapi beban yang dipikul sentral pusat cukup berat. Dengan demikian kemungkinan tingkat kerusakan atau gangguan dari sentral ini lebih besar.

c. Topologi Jaringan Bus

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

umum digunakan untuk interkoneksi antar sentral, tetapi biasanya digunakan pada sistem jaringan komputer.

d. Topologi Jaringan Pohon (Tree)

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat.Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda. Untuk hirarki yang lebih rendah digambarkan pada lokasi yang rendah dan semakin keatas mempunyai hirarki semakin tinggi. Topologi jaringan jenis ini cocok digunakan pada sistem jaringan komputer .

e. Topologi Jaringan Cncin (Ring)

Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk loop tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan switching ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain : tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem.

Yang paling banyak digunakan dalam jaringan komputer adalah jaringan bertipe bus dan pohon (tree), hal ini karena alasan kerumitan, kemudahan instalasi dan pemeliharaan serta harga yang harus dibayar. Tapi hanya jaringan bertipe pohon (tree) saja yang diakui kehandalannya

karena putusnya salah satu kabel pada client, tidak akan mempengaruhi hubungan client yang lain.

2.4 Pengertian Client Server

Sistem *Client Server* ini terdiri atas dua komponen atau mesin utama, yaitu *client* dan *server*. *Client* berisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Setiap aktivitas yang dikehendaki para pemakai akan lebih dulu ditangani oleh *client*. *Client* kemudian mengupayakan agar semua proses "sebia mungkin" ditanggani sendiri. Jika ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data, maka *client* melakukan "kontak" dengan server.

Ada dua macam implementasi sistem *client-server*. Bentuk yang pertama yang lebih sederhana dapat diterapkan pada sebuah jaringan komputer local (LAN), dimana fungsi *client* yaitu menangani sebagian besar proses pengolahan data seperti perhitungan, perulangan, pembandigan dan fungsi *workstation* yaitu untuk menangani interaksi dengan pemakai, menerima data masukan dan menayangkan hasil pengolahan untuk disatukan. Bentuk yang kedua, aplikasi basis data tidak dapat ditempatkan di *workstation*, tetapi dipasang pada setiap *client* yang jumlah *client* tersebut jauh lebih sedikit. *Client – client* ini ditempatkan pada lokasi yang jauh lebih dekat pada kumpulan *workstation*. Jadi setiap *client* dan sejumlah *workstation* membentuk sebuah LAN tersendiri. Karena *client – client* ini merupakan basis tempat aplikasi data yang disimpan dan turut menangani proses - proses dalam aplikasi, maka bagi *workstation,client* in dipandang sebagai *server* aplikasi.

Pada bentuk yang pertama, setiap interkasi antara pemakai da basis data ditangani oleh dua lapisan fungsi yaitu *client workstation* dan *server*, sehingga sering pula disebut arsitektur 2-*pier*. Sedang pada bentuk yang kedua, seringkali disebut arsitektur 3-*pier*, karena setiap interkasi antara pemakai dan basis dara ditangani oleh tiga lapisan fungsi dan sekaligus tiga mesin berbeda, yaitu *workstation*, lalu *client* dan terkahir *server*.

Aplikasi *client server* dapat memberikan penyelesaian – penyelesaian sebagai berikut :

1. Setiap departemen / bagian dapat mengkases data yang merupakan bagian dimana dia berada.
2. Memberikan pengkasesan data kepada pengambil keputusan dalam bentuk yang sesuai.
3. Data dapat diperoleh secara terpusat sehingga intergrasi data dapat dijaga.
4. Membagi tugas antara *client* dan *server*
5. Dapat memakai kemampuan integrasi data yang diberikan oleh *server* database.
6. Mengurangi kepadatan lalu lintas jaringan karena hanya sebgain data yang dikirimkan ke *client*, bukan seluruh table.

2.5 Sekilas Tentang Delphi

Program Delphi merupakan sebuah bahasa pemograman/perangkat lunak yang dipakai untuk pengembangan yang memanfaatkan keistimewaan konsep-konsep antar muka grafis dalam *microsoft* dengan Delphi kita akan merasakan

betapa mudahnya menyusun program aplikasi, karena Delphi menggunakan komponen – komponen yang menghemat penulisan program.

Di dalam perangkat lunak delphi dasar bahasa pemograman yang digunakan dalam delphi adalah pascal, sebuah bahasa yang didesain oleh *Niklaus Wirth* untuk mengajarkan pemograman terstruktur, dan delphi sepenuhnya merupakan atau mensimulasikan program metode *object oriented programing*, suatu metode pemograman yang mampu melayani pemograman berukuran besar karena memiliki organisasi yang baik.

2.6 **Sekilas Tentang SQL Server 2000**

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