BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut Al-Bahra (2005 : 2) dalam mendefinisikan system terdapat dua kelompok pendekatan system, yaitu system yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Menurut Gerald. J.,(1991) yang di kutip dari Al-Bahra (2005:2), prosedur didefinisikan sebagai suatu urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Menurut Davis (1985) yang dikutip dari Al-Bahra (2005:2), penganut pendekatan elemen adalah yang mendefinisikan sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Sedangkan menurut Lucas (1989) yang di kutip dari Al-Bahra (2005:2) mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Begitu pula menurut Robert G. Murdick (1993) yang dikutip dari Al-Bahra (2005:2), mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan kasus yang sama untuk mencapai tujuan bersama.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Menurut Al-Bahra (2005:4) , suatu system mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Komponen-komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen - komponen 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 dan mempengaruhi proses secara keseluruhan.

b. Batas Sistem

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

c. Lingkungan luar sistem

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

d. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lain.

e. Masukan Sistem

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

f. Keluaran Sistem

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

g. Pengolahan Sistem

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

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, jika sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak aka nada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Menurut Al-Bahra (2005:6), Klasifikasi sistem di bagi menjadi :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa

pemikiran-pemikiran hubungan manusia dan tuhan. Sedangkan sistem fisik adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan dan lain sebagainya.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam), misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dengan malam. Sedangkan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine system* misalnya sistem komputer.

3. Sistem Tertentu (*deterministic system)* dan Sistem Tak Tentu *(probabilistic system)*

   Sistem deterministik (*deterministic system*) adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer. Sedangkan sistem probabilistik (*probabilistic system*) adalah sistem yang tidak dapat diprediksi dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya sistem sosial, sosial politik, dan sistem demokrasi, dalam sistem politik kondisi masa depannya tidak bisa diprediksi bahkan dalam waktu beberapa jam saja sudah berubah.

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh lingkungan luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanya *relatively closed*

system (secara relative tertutup, tidak benar-benar tertutup) Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lain. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu pengendalian yang baik.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Al-Bahra (2005:8) Dalam menganalisis dan merencanakan perancangan suatu system harus mengerti telebih dahulu komponen-komponen yang ada dalam system tersebut. Darimana data dan informasi tersebut diperoleh dan kemana hasil pengolahan data dan informasi tersebut diperlukan. Menurut Gordon. B. (1985) yang dikutip dari Al-Bahra (2005:8), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang. Informasi mempunyai ciri yaitu benar atau salah, baru, tambahan dan kolektif. Menurut Raymond McLeod (1995) yang dikutip dari Al-Bahra (2005:8), mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya.

Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan

tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umunya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu otang pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.2.1 Kualitas Informasi

Tidak semua informasi memiliki kualitas yang baik. Oleh karena itu , sudah seharusnya dilakukan penyaringan terhadap informasi yang beredar. Menurut Al-Bahra (2005:11), kualitas informasi ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

1. Relevan *(Relevancy)*

   Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

2. Akurat *(Accuracy)*

   Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan *(Completeness)*, seluruh pesan telah benar/sesuai *(Correctness)*, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user *(Security)*.

3. Tepat Waktu *(Timeliness)*

   Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis *(Economy)*

   Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien *(Efficiency)*

   Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantic), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya *(Reliability)*

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga tealh teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai reliability, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan, dan outputnya tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.

2.2.2 Nilai Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 12), Suatu informasi dikatakan bernilai jika memiliki manfaat yang lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkan informasi tersebut sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitas informasi tersebut.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang fundamental bagi manajemen dalam mengambil keputusan. Informasi tersebut dapat diperoleh dari sistem informasi. Ada beberapa pendapat yang dikemmukakan menegnai definisi dari sistem informasi. Pendapat yang pertama menurut Al-Bahra (2005:13) sistem infromasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organsasi.
3. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan

strategi dari suatau organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Menurut Turban, McLean dan Wetherbe (1999) yang dikutip dari Abdul Kadir (2003:11), sistem informasi adalah suatu kumpulan atau susunan kesatuan dari komponen-komponen yang saling berkaitan, saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengintegrasikan serta mengolah data menjadi suatu informasi, kemudian menyimpan data dan informasi, serta mendistribusikannya ke tiap entitas maupun departemen yang membtuhkan demi mencapai tujuan yang spesifik.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen input

   Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumendokumen dasar.

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yag sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen output

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen teknologi

   Teknologi merupakan "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.

5. Komponen *hardware*

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi.Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari hardware untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

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

8. Komponen kontrol

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, 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.

2.4 Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem adalah tahap yang dilakukan setelah melakukan analisis sistem, pendefinisian kebutuhan–kebutuhan sistem yang akan dibangun, dan persiapan untuk merancang bangun implementasi sistem dengan menggambarkan sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem dimulai dengan memahami sistem yang sedang berjalan dan kriteria–kriteria sistem yang akan

dibangun biasanya menggunakan pemodelan secara terstruktur yang digambarkan oleh grafik atau diagram. Hal–hal yang harus diperhatikan dalam merancang dan membangun sebuah sistem adalah :

1. Kebutuhan perusahaan, organisasi, atau lembaga, yaitu dengan cara memahami bidang yang akan dikembangkan, sasaran yang dibidik serta media yang akan digunakan.
2. Kebutuhan operator, yaitu kebutuhan operator untuk memperoleh system yang mudah dipahami dan dioperasikan serta tampilan yang interaktif. Kebutuhan operator dapat diperoleh melalui proses wawancara atau kuisioner.
3. Kebutuhan pemakai, yaitu keinginan – keinginan dari si pemakai system informasi, seperti jaminan keamanan, standarisasi tampilan, kecepatan akses, dan kemudahan dalam pengoperasian.
4. Kebutuhan teknis, yaitu meliputi arsitektur dan konfigurasi sistem. Secara teknis peralatan dan teknologi yang digunakan, termasuk pertimbangan penggunaan peralatan yang tidak standar, seperti peralatan multimedia, kebutuhan interface, database, dan perangkat lunaknya.

2.5 Pengertian Kasus yang di analisis

Kasus yang diteliti dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Pelayanan Kepegawaian berbasis *web* di Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Bandung, sehingga perlunya relevansi data-data yang mengarah kepada kasus tersebut.

2.5.1 Pengertian Pelayanan

Pelayanan adalah suatu kegiatan attau urutan kegiatan yang terjadi dalam interaksi seseorang dengan orang lain atau mesin secara fisik, dan menyediakan kepuasan pelanggan. Dalam Kamus Besar bahasa Indonesia dijelaskan pelayanan sebagai usaha melayani kebutuhan orang lain, sedangkan melayani adalah membantu menyiapkan (mengurus) apa yang diperlukan seseorang. Kep.Menpan No. 81/93 menyatakan bahwa pelayanan umum adalah segala bentuk pelayanan yang diberikan oleh pemerintah pusat satau daerah, Badan Usaha Milik Negara (BUMN) atau Badan Usaha Milik Daerah (BUMD), dalam rangka pemenuhan kebutuhan masyarakat, dan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Pelayanan dapat didefinisikan sebagai segala bentuk jasa pelayanan, baik dalam bentuk barang publik maupun jasa publik yang pada prinsipnya menjadi tanggung jawab dan dilaksanakan oleh Instansi Pemerintah di Pusat, di Daerah, dan di lingkungan BUMN atau BUMD, dalam rangka upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.5.2 Kepegawaian

Kepegawaian adalah segala bentuk urusan-urusan yang berkaitan dengan penyelenggaraan administrasi pegawai yang diantaranya meliputi : penetapan formasi, pengadaan, pengangkatan, pemindahan, pemberhentian, penetapan pensiun, gaji, tunjangan, kesejahteraan, hak dan kewajiban kedudukan hukum, pengembangan kompetensi, dan pengendalian jumlah.

2.5.3 Dinas Pertanian Dan Ketahanan Pangan (DISPERTAPA)

Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Bandung adalah unit yang bertugas merumuskan kebijakan teknis bidang pertanian dan melaksanakan tugas teknis operasional bidang pertanian.Dinas pertanian merupakan gabungan dari dinas pertanian tanaman pangan,dinas peternakan dan dinas perikanan . Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan mempunyai tugas pokok melaksanakan sebagian urusan Pemerintah Bidang pertanian dan ketahanan pangan berdasarkan asas otonomi dan pembantuan yang diserahkan oleh walikota.

2.6 Arsitektur Aplikasi

Sistem Informasi Pelayanan Kepegawaian yang akan dirancang adalah berbasis *Web* dengan menggunakan suatu media jaringan komputer yaitu internet. Dengan demikian kita perlu memahami terlebih dahulu mengenai apa itu jaringan komputer.

2.6.1 Jaringan Komputer

Menurut kutipan dari Yuhefizar, Sejarah Komputer, dan Prihanto, Harry, Membangun 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.

2.6.2 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, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

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) pemakai.

4. *Internet*

   Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut *gateway* guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

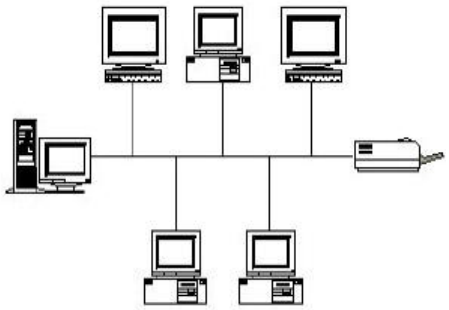
5. Jaringan Tanpa Kabel

   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.

2.6.2 Topologi Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan (2005 :26) topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer dan perangkat lainnya. 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 tree (pohon). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri. Dibawah ini macam-macam topologi jaringan komputer :

1. Topologi Bus



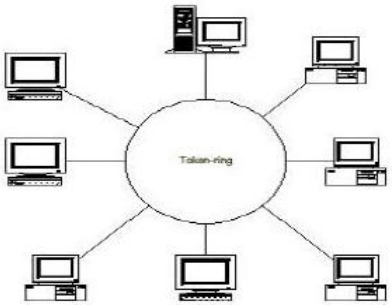
Gambar 2.1. *Topologi Bus*

(**Sumber :** Budhi Irawan, "Jaringan Komputer" 2005:26)

Topologi bus terlihat pada skema di atas. Topologi ini terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing – masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua *nodes* pada jaringan (*server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (backbone). Terdapat kelebihan dan kerugian dari tipe ini yaitu kelebihannya adalah mudah didalam

mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama, hemat kabel dan kerugiannya adalah seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama, sulit dalam mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.

2. *Topologi Token Ring*

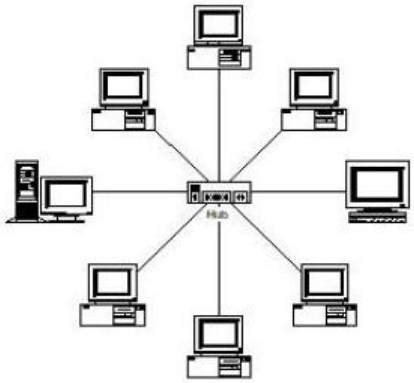


Gambar 2.2. *Topologi Token Ring*

(**Sumber :** Budhi Irawan, "Jaringan Komputer" 2005:26)

Topologi Token RING terlihat pada skema di atas. Metode token-ring (sering disebut topologi cincin/lingkaran) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai sutau lingkaran tertuup menyerupai cincin (lingkaran). Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe ini yaitu keuntungannya hemat kabel dan kerugiannya adalah peka kesalahan dan pengembangan jaringan lebih kaku.

3. Topologi STAR



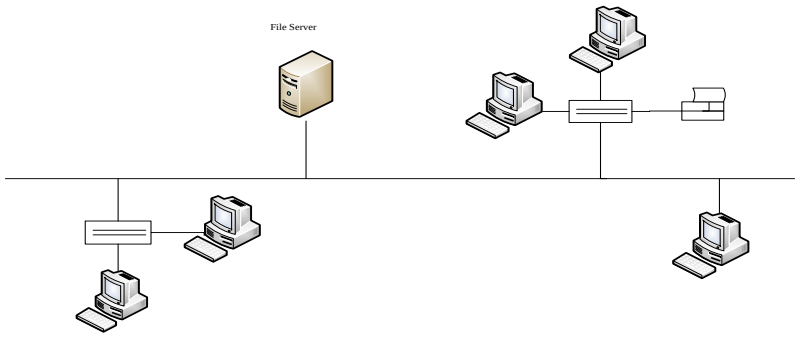
Gambar 2.3. *Topologi Star*

(**Sumber :** Budhi Irawan, "Jaringan Komputer" 2005:26)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap nodes (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator* / hub. Data yang dikirim ke jaringan lokal melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan dan bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan ini menggunakan kabel *twisted pair,* dan bisa menggunakan *kabel coaxial* atau kabel *fiber optic.* Terdapat kelebihan dan kerugian dari tipe ini yaitu kelebihannya adalah mudah dalam pemasangan dan pengkabelannya, tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan pemasangan atau memindahkan perangkat jaringan lainnya. Mudah mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat perangkat lainnya. Kerugiannya adalah membutuhkan lebih banyak kabel, membutuhkan *concentrator* seperti hub dan jika *concentrator* tersebut

rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi, lebih mahal dari pada topologi bus karena biaya untuk pengadaan *concentrator*.

4. *Topologi Tree*



Gambar 2.4. *Topologi Tree*

(**Sumber :** Budhi Irawan, "Jaringan Komputer" 2005:26)

Topologi ini perpaduan antara topologi bus dan star, terdiri dari kelompok – kelompok dari workstation dengan konfigurasi star yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi bus. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan. Adapun kelebihan dan kekurangan dari tipe ini kelebihannya adalah proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing – masing segmen, didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak. Kekurangannya adalah keseluruhan panjang kabel pada tiap – tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan, jika jaringan utama *(backbone)* rusak maka keseluruhan segmen ikut rusak.

2.7 Internet

Internet (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap kompter dan jaringan terhubung secara langsung ke beberapa jalur utama yang disebut dengan *internet backbone* atau secara tidak langsung terhubung melalui ISP (*Internet Service Provider*) melalui *internet backbone*. Teknologi internet pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika. Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer.

Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang. Sekitar tahun 1970, *Stanford University* mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer menjadi sebuah *protocol TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Fungsi utama *Protocol TCP/IP* adalah untuk menjembatani tiap komputer yang memilki sistem operasi dan juga *hardware* yang berbeda. *TCP/IP* tersusun atas 4 layer (*Network Access, Internet, Host-to-Host Transport dan Application*) yang masing-masing memilki protokolnya sendiri-sendiri.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung adalah salah satu alat yang digunakan dari proses pengkodingan sampai imlementasi, yaitu menggunakan **PHP (*Personal Home Page*)**, Ms.SQL Server 2000 untuk databasenya.

2.8.1 PHP (Personal Home Page)

PHP (*Personal Home Page*) merupakan *script* untuk pemrograman *web server-side*, *script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan teks *editor* atau *editor* HTML. Dengan menggunakan PHP, maintanance suatu *situs web* menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP. PHP/FI merupakan nama awal dari PHP, dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. PHP awalnya merupakan program CGI yang dikhususkan untuk menerima *input* melalui *form* yang ditampilkan dalam *browser web*. *Software* ini disebarkan dan dilisensikan sebagai perangkat lunak *Open Source*.

Adapun keunggulan yang dimiliki oleh PHP adalah:

1. *Life Cycle* yang sangat singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.

2. *Cross Platform*, yakni PHP dapat dipakai di hampir semua *webserver* yang ada di pasaran (terutama Apache dan Microsoft IIS) dan dijalankan padaberbagai sistem operasi (Linux, Windows, FreeBSD).

3. PHP mendukung koneksi ke banyak *database* baik yang gratis maupun komersil, seperti *MySQL, mSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Interbase*, dan banyak lagi.

4. PHP bersifat *open source* dan gratis. Kemudahan dalam mendapatkan dokumentasi. di Internet, kita tidak akan sulit untuk mencari baik itu referensi, kode-kode PHP yang sudah jadi dan juga mengajukan pertanyaan pada grup-grup diskusi yang di dalamnya banyak sekali para master PHP.

2.8.2 Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver adalah suatu bentuk program editor web yang dibuat oleh Maceromedia dengan alamat *website* www.macromedia.com. Dengan menggunakan program ini, seorang programmer web dapat dengan mudah membuat dan mendesain *web*-nya. Macromedia Dreamweaver selain sebagai editor yang komplet juga dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana yang berbentuk layer dengan bantuan JavaScript yang didukungnya. Dengan adanya program ini kita tidak akan susah untuk mengetik skrip-skrip format HTML, PHP, JSP, ASP, JavaScript, CSS maupun bentuk program yang lainnya. (Bunafit Nugroho, 2009, 2)

2.8.3 Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 adalah salah satu nama database yang paling populer di kalangan pengembang perangkat lunak. SQL server memiliki sistem berarsitektur terbuka yang memungkinkan para pengembang program memperluas dan menambahkan fungsi – fungsi ke dalam databse tersebut.

SQL Server adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang dirancang untuk aplikasi dengan arsitektur client server. Istilah client, server, dan client/server dapat digunakan untuk merujuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atu perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah client adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya (resources) dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah server adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan sumber daya ke komponen sistem lainnya.

2.8.4 XAMPP

XAMPP adalah paket instalasi Apache, PHP, MySql, FTP dan Mercury yang merupakan salah satu aplikasi dalam membangun sebuah server *Web* baik intranet maupun internet.

Dengan XAMPP kita bisa mengaplikasikan Content Management System seperti Joomla di server perusahaan dalam jaringan intranet guna penyampaian kebijakan perusahaan, pengumuman, membuat database karyawan, aplikasi berbasis PHP dan MySql secara online.

Dengan XAMPP kita juga bisa memulai membangun Sistem Informasi Sekolah, daftar mata pelajaran, profile sekolah, kegiatan sekolah, pengumuman sekolah dan lain-lain.

Dengan kata lain XAMPP merupakan salah satu peralatan pondasi dasar dalam membangun aplikasi berbasis *Web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql.