

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Sutan Dzul dan Suwinarno Nadjamuddin, S.Kom., M.Kom dengan judul “Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Obat Pada Apotek Sehat Abadi”. Sistem informasi yang dibangun ini bertujuan untuk mempermudah dalam pengelolaan stock persediaan dan transaksi penjualan obat pada Apotek Sehat Abadi. Penelitian ini menggunakan metode berorientasi objek. Aplikasi sistem informasi ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sutan Dzul dan Suwinarno Nadjamuddin, S.Kom., M.Kom terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaanya yaitu sama-sama melakukan analisis suatu sistem informasi persediaan obat, serta dalam pembuatan programnya menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Kemudian perbedaan penelitian ini ada pada transaksi penjualan obat dan pendekatan sistem yang menggunakan metode berorientasi objek dengan alat bantu analisis Usecase Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Evanita dan Dafiq Elok Noor Hannas dengan judul ‘Sistem Informasi Gudang Pada UPT Puskesmas’ sistem informasi yang dibangun ini bertujuan untuk mampu mendukung proses pelayanan permintaan resep obat dan penerimaan obat secara keseluruhan pada UPT Puskesmas Bae menjadi lebih baik.

Penelitian ini menggunakan metode berorientasi objek. Aplikasi sistem informasi ini dirancang dengan bahasa pemrograman java. [2]

Pada penelitian yang dilakukan oleh Evanita dan Dafiq Elok Noor Hannas terdapat persamaan dan perbedaan. Persamaanya yaitu sama-sama melakukan analisis suatu sistem informasi persediaan obat yang akan menangani semua data dan proses yang menyangkut data obat, data pemasukan dan data pengeluaran obat. Kemudian perbedaan penelitian ini ada pada proses yang menyangkut data pasien dan pendekatan sistem yang menggunakan metode berorientasi objek serta bahasa pemrograman yang digunakan dengan bahasa java.

2.2. Sistem

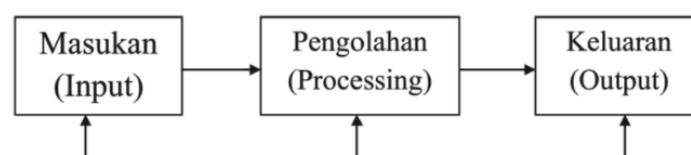
Menurut (Ludwig, 1997), Sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam satu lingkungan tertentu. Kemudian Menurut Budi Sutedjo (2002), "Sistem" adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan. [3, p.3-4]

Sehingga dari 2 pendapat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan-kegiatan yang saling berkaitan dan susunan prosedur-prosedur yang saling berhubungan, sinergi dari semua unsur-unsur dan elemen-elemen yang ada didalamnya, yang menunjang pelaksanaan dan mempermudah kegiatan-kegiatan utama tercapai dari suatu organisasi ataupun kesatuan kerja. [3]

Pengertian suatu sistem tentu mempunyai beberapa persyaratan umum, persyaratan umum tersebut adalah bahwa sistem harus mempunyai unsur lingkungan, interaksi unsur

dengan suatu tujuan yang akan dicapai. Menurut Raymond McLeod (2004 : 9) yang dimaksud dengan sistem adalah sekelompok elemen – elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Jogiyanto (2001 : 1) yang dimaksud dengan sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur – prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama – sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Dan definisi lainnya yang dimaksud dengan sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem mempunyai elemen – elemen penyusunan diantaranya adalah Tujuan, Batasan dan Kontrol. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu yang meliputi : Komponen Sistem, Batasan Sistem, Lingkungan Luar Sistem, Penghubung Sistem, Masukan Sistem, Keluaran Sistem, Pengolahan Sistem, Sasaran sistem, Kendali Sistem, Umpak Balik Sistem. [4 ,p. 2-3]

Sedangkan unsur-unsur yang mewakili suatu system secara umum dapat digambarkan dalam model sebagai berikut : [13]



Gambar 2. 1 Model sistem

(Sumber : Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML. [13])

Dari gambar tersebut menunjukkan bahwa sistem, minimal harus memiliki komponen masukan, pengolahan, keluaran dan balikan.

2.2.1. Karakteristik Sistem

Sebuah sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut dapat dikatakan sebagai suatu sistem. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu (Jogianto, 2005) : [13, p.4-5]

1. Komponen sistem ialah suatu sistem yang terdiri atas bagian-bagian yang saling berkaitan dan bervariasi yang bersama-sama mencapai beberapa sasaran. Sebuah sistem bukanlah seperangkat unsur yang tersusun secara teratur, tetapi terdiri atas unsur yang dapat dikenal dan saling melengkapi karena suatu maksud, tujuan dan sasaran.
2. Batasan sistem (Boundary) merupakan daerah yang membatasi antara sistem yang satu dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan luar sistem (Environment) adalah apapun di luar dari batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energy dari sistem, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungn sistem tersebut.
4. Sistem penghubung (interface) merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan yang lainnya. Penghubunng ini memungkinkan sumber daya mengalir dari suatu sistem ke sistem lainnya dengan melalui penghubung suatu subsiste, dapat berinteraksi dengan subsistem lainnya membentuk suatu kesatuan.

5. Sistem masukan (input) adalah energy yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Masukan perawatan adalah energy yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi. Sedangkan masukan sinyal adalah energy yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
6. Sistem keluaran adalah energy yang diolah, diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna untuk subsistem lain.
7. Sistem sasaran ialah suatu sistem yang mempunyai tujuan atau sasaran. Jika suatu sistem tidak mempunyai batasan sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.2.2. Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, di antaranya : [15, p.22]

a. Sistem Abstrak dan sistem fisik

Sistem Abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antarmanusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam; tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut human machine sistem. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contoh humanmachine sistem karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem determinasi dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem determinisfic. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan, Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probablisfic. [15, p.25]

2.3. Informasi

Menurut Jogiyanto (2005) informasi adalah "data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya". Menurut Abdul Kadir (2003) informasi adalah "data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang". [5, p.4]

Selanjutnya, Menurut Edhy Sutanta (2009), informasi merupakan hasil pengolahan data, sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan

sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang [13].

Sehingga dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya yang dapat menjadi sebuah pembeda dalam proses pengambilan keputusan.

2.3.1. Fungsi dan siklus informasi

Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan. Informasi yang disampaikan kepada pemakai mungkin merupakan hasil data yang sudah diolah menjadi sebuah Keputusan. Akan tetapi, dalam kebanyakan pengambilan Keputusan yang kompleks, informasi hanya dapat menambah kemungkinan kepastian atau mengurangi bermacam-macam pilihan. Informasi yang disediakan bagi pengambil Keputusan memberi suatu kemungkinan faktor risiko pada tingkat-tingkat pendapatan yang berbeda. [15, p.31]

Pada umumnya, banyak bagian informasi yang mungkin berguna dan dengan cara apa saja dapat mempengaruhi tanggapan penerima informasi dalam situasi tertentu. Beberapa informasi dapat berasal dari pengamatan pribadi, percakapan dengan orang lain, rapat-rapat panitia, dari majalah, media surat kabar, atau laporan pemerintah, dan dari sistem informasi itu sendiri. Kita menekankan bahwa informasi hanya dapat digunakan oleh pengambil keputusan dan bahwa informasi ini merupakan informasi formal dan dapat ditentukan banyaknya. Pada umumnya sistem informasi hanya memberikan informasi formal mengenai informasi yang memberikan tingkat kemungkinan

meramalkan yang lebih besar kepada pemakai baik mengenai kejadian maupun mengenai hasil kegiatan (termasuk kegiatan pemakai sendiri) organisasi. Oleh karena itu, yang paling penting adalah mendapatkan informasi yang dapat dihasilkan dalam fungsi organisasi yang dapat ditentukan banyaknya. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak. Karena itu, perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model agar menjadi informasi. Dalam kegiatan suatu perusahaan, misalnya dari hasil transaksi penjualan oleh sejumlah salesman, dihasilkan sejumlah faktur yang merupakan data dari penjualan pada periode tertentu. Faktur faktur penjualan tersebut belum dapat bercerita banyak kepada manajemen. Untuk keperluan pengambilan keputusan maka faktur-faktur tersebut perlu diolah lebih lanjut menjadi informasi. Setelah data transaksi penjualan diolah, beraneka ragam informasi dapat dihasilkan yaitu Informasi berupa laporan penjualan setiap salesman berguna bagi manajemen untuk menetapkan besarnya komisi dan bonus, Informasi berupa laporan penjualan setiap daerah berguna bagi manajemen untuk pelaksanaan promosi dan peiklanan, Informasi berupa laporan penjualan setiap jenis barang berguna bagi manajemen untuk mengevaluasi barang yang tidak laku dijual. [15, p.32-33]

Data diolah menggunakan suatu model proses tertentu untuk menghasilkan informasi. Misalnya, data tentang temperatur suatu ruangan adalah dalam satuan derajat fahrenheit. Data kurang bisa dipahami oleh orang yang terbiasa dengan satuan derajat celcius. Supaya informasi dapat diterima maka perlu diolah. Dalam hal ini, data diolah dengan rumus konversi, data dari satuan derajat fahrenheit dikonversi menjadi satuan derajat celcius. Data diolah melalui suatu model informasi, kemudian si penerima akan

menangkap informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan. Tindakan si penerima menjadi sebuah data baru. Data tersebut akan ditangkap sebagai input dan diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut “Siklus Informasi” (information cycle). Untuk mengetahui lebih jelas tentang siklus tersebut. [15, p.33]

2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk menghasilkan informasi. Komponen-komponen tersebut, yaitu manusia, teknologi informasi baik hardware maupun software, serta adanya kegiatan mengolah data, menganalisis dan menyimpan data. [6, p.2]

Definisi lain menyebutkan bahwa sistem informasi merupakan sistem yang bekerja secara berurutan, saling berkoordinasi satu sama lain guna mengolah data dan menghasilkan informasi yang berguna. Adapun menurut Vladimir Zwass dalam artikelnya yang berjudul “Information System” menyebutkan bahwa sistem informasi Jurnal Teknologi dan Informasi adalah sebuah set komponen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses serta menyediakan informasi, pengetahuan, dan produk digital. [7]

2.4.1. Kriteria Sistem Informasi

Menurut (Prahasta, 2001) kriteria sistem informasi adalah : [17, 46]

- a. Debit : jumlah data dan informasi yang mengalir (bits) per satuan waktu

- b. Response time : waktu antara event, reaksi menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk memperolehnya terhadap event sampai dengan proses terhadap event selesai dilakukan
- c. Cost : biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh informasi dari data. d. Pemenuhan fungsi : fungsi yang didefinisikan Harus dapat dijalankan sebagaimana direncanakan

2.4.2. Tujuan Sistem Informasi

Adalah untuk menyediakan dan mensistematikkan informasi yang merefleksi seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi-operasi organisasi (Budihardjo, 1995). [17, p.46]

2.4.3. Komponen dan jenis sistem informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building block), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data, dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran. [15, p. 47]

1. Blok masukan (input block), Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input yang dimaksud adalah metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar. [15, p. 47]

2. Blok model (model block), Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan. [15, p.47]
3. Blok keluaran (output block) Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem. [15, p.47]
4. Blok teknologi (technology block) 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. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama, yaitu teknisi (brainware), perangkat lunak (software), dan perangkat keras (hardware). [15, p.47]
5. Blok basis data (database block) Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu sama lain, tersimpan di perangkat 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). [15, p. 47]

2.5. Persediaan

Menurut Sartono mengatakan bahwa, “Persediaan (inventory) adalah termasuk ke dalam salah satu jenis aktiva lancar yang jumlahnya cukup besar yang terdapat di dalam suatu perusahaan”. Berdasarkan pendapat dari ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa, pengertian dari persediaan (inventory) adalah barang – barang yang disimpan untuk digunakan ataupun dijual kembali di dalam suatu perusahaan di masa yang akan datang. [1, p.3]

Secara teknis, inventory/penyimpanan berkaitan dengan penentuan jumlah barang yang akan disimpan untuk memastikan kelancaran operasi produksi serta mengevaluasi jadwal pembelian dan jumlah pemesanan yang harus dilakukan perusahaan.

Penetapan jadwal dan jumlah pemesanan yang harus dipesan merupakan pernyataan dasar yang harus dijawab dalam pengendalian persediaan (Ristono, 2009). Menurut Freddy Rangkuti (2004) persediaan (inventory) merupakan bahan-bahan, bagian yang disediakan, dan bahah-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produksi yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu. [10, p.65]

Menurut Koher, Eric L.A.(2006) Inventory adalah Bahan baku dan penolong, barang jadi dan barang dalam proses produksi dan barang-barang yang tersedia, yang dimiliki dalam perjalanan dalam tempat penyimpanan atau konsinyasikan kepada pihak lain pada akhir periode. Suatu pengendalian persediaan yang dijalankan oleh suatu perusahaan suatu tentu mempunyai tujuan-tujuan tertentu. [10, p.65]

2.5.1. Klasifikasi Persediaan

Adapun klasifikasi inventory yaitu : [17,p.47]

1. Barang Baku (raw materials) Bahan mentah yang belum diolah, yang akan diolah menjadi barang jadi, sebagai hasil utama dari perusahaan yang bersangkutan.
2. Barang Setengah Jadi (semi finished products) Hasil olahan bahan mentah sebelum menjadi barang jadi dan sebagian kadang-kadang dijual seperti apa adanya untuk menjadi bahan baku perusahaan lain.
3. Barang Jadi (Finished products), Barang yang sudah selesai diproduksi atau diolah, yang merupakan hasil utama perusahaan yang bersangkutan dan siap untuk dipasarkan / dijual.
4. Barang Umum dan Suku Cadang (general material and spare parts), Segala jenis barang atau suku cadang yang digunakan untuk operasional perusahaan / pabrik dan untuk memelihara peralatan yang digunakan. Sering kali barang persediaan jenis ini disebut juga MRO (Maintenance, Repair, and Operation materials)
5. Barang Untuk Proyek (work in progress), Barang-barang yang ditumpuk menunggu pemasangan dalam suatu proyek baru.

2.6. Web

Web merupakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya. Dari pengertian ini, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi web merupakan aplikasi yang mampu berinteraksi antar sesama penggunanya di seluruh dunia. [8, p.17]

Pada awalnya aplikasi Web dibangun hanya dengan menggunakan bahasa yang disebut HTML (*HyperText Markup Language*). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Pada saat ini, banyak skrip seperti itu, antara lain yaitu PHP dan ASP, sedangkan contoh yang berupa objek adalah applet. Aplikasi Web itu dapat dibagi menjadi Web statis dan Web dinamis. Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML saja. Kekurangan aplikasi seperti ini terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus-menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Kelemahan ini diatasi dengan model Web dinamis. Maka dimungkinkan untuk membangun sistem data berbasis web menggunakan pendekatan berbasis web dinamis. [9]

2.7. Pemrograman Web

2.7.1. PHP

PHP adalah kependekan dari PHP *Hypertext Preprocessor*, bahasa interpreter yang mirip dengan Bahasa C dan Perl yang memiliki kesederhanaan perintah. PHP dapat digunakan bersama dengan HTML sehingga memudahkan dalam pembangunan aplikasi web dengan cepat. [12, p.673]

PHP dapat dijalankan dalam sebagian besar system operasi, termasuk Linux, varian-varian UNIX (HP-UX, Solaris, OpenBSD), Windows dan Mac OS X. Selain itu, PHP juga mendukung sebagian besar server web yang ada saat ini, seperti: Apache, HS, nginx, dan lighttpd. Dengan demikian, dengan menggunakan PHP kita bisa bebas memilih sistem operasi dan server web. PHP adalah program open-source dan bersifat

bebas (free). Ini berarti bahwa kita bebas menggunakan PHP untuk membangun aplikasi yang bersifat non-komersil maupun komersil. [14, p.40]

2.7.2. HTML

HTML adalah kepanjangan atau singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. Setiap penjelajahan di internet, membuka *website* apapun, pasti akan bertemu dengan HTML. Hal ini dikarenakan semua *website* yang ada di internet, dibuat dengan menggunakan bahasa markup HTML. Digunakan untuk menyesuaikan situs web dan konten. Misalnya, konten yang akan dirancang dalam paragraf, angka, atau foto dengan tabel. [12]

Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam browser web surfer. Dokumen ini pada umumnya berisi informasi atau interface aplikasi di dalam internet. Ada dua cara untuk membuat sebuah web page: dengan HTML editor atau dengan editor teks biasa (misalnya notepad). Untuk latihan atau mencoba materi pada tulisan ini sebaiknya menggunakan notepad, setelah itu pada bagian mendekati akhir dapat menggunakan editor HTML, hal ini dimaksudkan agar anda memahami dan terbiasa secara primitif membuat dokumen web.

Fungsi utama HTML ialah memberi perintah pada browser untuk melakukan manipulasi tampilan melalui tag-tag yang ditulis dalam HTML. Dengan demikian, browser akan menghasilkan tampilan sesuai dengan perintah-perintah yang sudah dibuat atau ditetapkan terlebih dahulu. Untuk menuliskan suatu dokumen HTML, dapat

digunakan perangkat lunak sederhana ataupun yang khusus, yang dapat menghasilkan file text ASCII, diantaranya Notepad, Dreamweaver dan Ultraedit. [14, p.41-42]

2.8. Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut. [9, p. 86]

2.9. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer Menurut Oetomo dalam Herlambang (2008:1),”Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data, informasi, program aplikasi, dan perangkat keras seperti printer, scanner, CD-Drive ataupun harddisk, serta memungkinkan untuk saling berkomunikasi secara elektronik”. Berdasarkan letak geografis jaringan komputer dapat dibagi menjadi tiga jenis yaitu Local Area Network (LAN), Metropolitan Area Network (MAN) dan Wide Area Network (WAN). [11, p. 183]

2.8.1. Topologi Jaringan

Menurut Herlambang (2008:10), “Topologi atau arsitektur jaringan merupakan pola hubungan antar terminal dalam suatu system jaringan computer”. Topologi jaringan adalah istilah yang digunakan untuk menguraikan cara bagaimana komputer terhubung dalam suatu jaringan. [11, p.183-184]

Topologi-topologi jaringan diantaranya sebagai berikut:

1. Topologi Bus

Menurut Sofana (2011:11), “Topologi Bus menggunakan sebuah kabel backbone dan semua host terhubung secara langsung pada kabel tersebut”. Topologi ini paling banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. [11, p.184]

Topologi bus atau linear mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- a. Merupakan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup dimana sepanjang kabel terdapat node.
- b. Paling sederhana dalam instalasi.
- c. Signal melewati kabel 2 arah sehingga memungkinkan terjadinya collision.
- d. Masalah terbesar jika salah satu segmen kabel terputus, maka seluruh jaringan akan terhenti.
- e. Topologi bus adalah jalur transmisi dimana sinyal diterima dan dikirimkan pada setiap alat/device yang tersambung pada satu garis lurus (kabel), sinyal hanya akan ditangkap oleh alat yang dituju, sedangkan alat lainnya yang bukan tujuan akan mengabaikan sinyal tersebut. [11, p.184]

2. Topologi Ring

Menurut Sofana (2011:12), Topologi Ring menghubungkan host dengan host lainnya membentuk lingkaran tertutup atau loop”. Jaringan topologi ring ini mirip topologi bus, hanya saja pada ujungujungnya saling berhubungan membentuk suatu lingkaran dengan menggunakan segmen kabel. Pada lingkaran tertutup ini, sejumlah komputer

dihubungkan ke lingkaran tersebut. Kinerja topologi ring ini diperkenalkan oleh perusahaan IBM untuk mendukung protokol, Token Ring yang juga diciptakan oleh IBM. [11, p.184]

Kelemahan:

- a. Penambahan atau pengurangan terminal sangat sulit.
- b. Kerusakan pada media pengirim dapat menghentikan kerja seluruh jaringan.
- c. Harus ada kemampuan untuk mendeteksi kesalahan dan metode pengisolasian kesalahan.
- d. Kerusakan pada salah satu terminal dapat mengakibatkan kelumpuhan jaringan.
- f. Tidak kondusif untuk pengiriman suara, gambar dan data. [11, p.184]

Kelebihan:

- a. Laju data (transfer rate) tinggi.
- b. Dapat melayani lalu lintas data yang padat.
- c. Tidak diperlukan Host, relatif lebih murah.
- d. Dapat melayani berbagai media pengirim.
- e. Komunikasi antar terminal mudah.
- g. Waktu yang diperlukan untuk mengakses data optimal. [11, p.184]

3. Topologi Star

Menurut Sofana (2011:2) “Topologi Star menghubungkan semua komputer pada sentral atau kosentrator. Biasanya kosentrator berupa perangkat hub atau switch”. Kabel yang sering digunakan pada topologi ini adalah UTP kategori 5. [11, p.184]

Kelemahan:

- a. Lalu lintas data yang padat dapat menyebabkan jaringan lambat.
- b. Jaringan tergantung pada terminal pusat. [11, p.184]

Kelebihan:

- a. Keterandalan terbesar diantara topologi yang lain.
- b. Mudah dikembangkan.
- c. Keamanan data tinggi.
- d. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain. [11, p.184]

4. Topologi Star-Bus

Menurut Sofana (2011:15) ”Topologi Star-Bus adalah menggabungkan beberapa topologi Star menjadi satu kesatuan. Alat yang digunakan untuk menghubungkan masing-masing topologi Star adalah hub atau switch”. Topologi ini merupakan topologi yang paling sering digunakan. Komputerkomputer dihubungkan ke hub, sedangkan hub satu dengan hub lainnya dihubungkan sebagai jalur tulang punggung (Backbone) yang menyerupai Topologi Bus. [11, p.184-185]

5. Topologi Mesh

Menurut sofana (2011:13) Topologi Mesh menghubungkan setiap komputer secara point-to-point. Artinya semua komputer akan saling terhubung satu-satu sehingga tidak dijumpai ada link yang terputus”. Topologi Mesh merupakan jenis topologi yang digunakan internet, setiap link menghubungkan suatu router dengan router yang lain. [11, p.185]