

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai permintaan telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Berikut ini akan diuraikan beberapa penelitian yang mendukung penelitian ini beserta persamaan dan perbedaannya.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nurjannnah Ekasafitri melakukan penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis *Web* Pada Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Sistem informasi yang dibangun bertujuan untuk mempermudah proses permintaan ATK secara terkomputerisasi. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan terstruktur dengan pengembangan system yang digunakan adalah metode *waterfall* [3]. Persamaan perbedaannya dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Sebelumnya

Perbedaan	Persamaan
1. Lingkup pengguna sistem hanya digunakan oleh satu bagian saja, sedangkan yang dibangun oleh penulis bisa digunakan oleh seluruh bagian di perusahaan.	1. Melakukan analisis mengenai pengelolaan barang.
2. Menggunakan metode pendekatan terstruktur, sedangkan penulis menggunakan metode pendekatan objek.	2. Membahas keluar dan masuknya barang.
3. Menggunakan metode pengembangan sistem <i>waterfall</i> , sedangkan penulis menggunakan metode pengembangan sistem prototipe.	3. Sama-sama berbasis <i>website</i> .

Selanjutnya pada penelitian yang berjudul Membangun Sistem Informasi Pengelolaan Alat Tuis Kantor (ATK) Berbasis *Web* yang dilakukan oleh Nugraha. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi manajemen alat tulis kantor berbasis *web* yang diharapkan membantu mempercepat proses pelaporan penggunaan alat tulis, dan mengurangi kesalahan informasi yang akan menghasilkan laporan yang dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan berorientasi objek dengan pengembangan sistem yang digunakan adalah metode prototipe [4].

Tabel 2. 2 Perbedaan dan Persamaan Penelitian Sebelumnya

Perbedaan	Persamaan
1. Sistem hanya mencakup keluar dan masuknya barang, sedangkan sistem yang dibangun penulis mencakup keseluruhan pengelolaan ATK.	1. Sama-sama berbasis <i>website</i> .
	2. Menghasilkan laporan keluar dan masuk barang.
	3. Sama-sama menggunakan metode pendekatan berorientasi objek.
	4. Sama-sama menggunakan pengembangan sistem prototipe.

2.2 Sistem

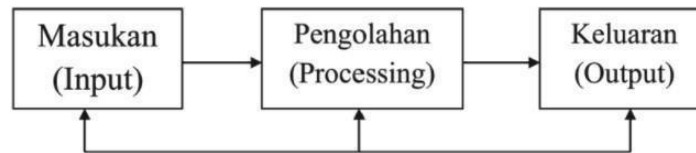
Sistem adalah seperangkat unsur yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi dalam satu lingkungan tertentu. Adapun pengertian lain dari sistem

yaitu kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain yang membentuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan [5, 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 [5].

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. Oleh karena itu sistem dapat diartikan sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Adapun pengertian lain dari 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 [6, p. 2-3].

Sedangkan unsur-unsur yang mewakili suatu sistem secara umum dapat digambarkan dalam model sebagai berikut : [7].



Gambar 2. 1 Model Sistem

(Sumber : Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML [7])

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 : [7, p.4-5].

1. Komponen system 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 memperngaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat

merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan sistem tersebut.

4. Sistem penghubung (*Interface*) merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan yang lainnya. Penghubung 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 energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi. Sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.
6. Sistem keluaran adalah energi 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 system 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 : [8, p.22].

1. Sistem abstrak dan system 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 antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia dan lain sebagainya.

2. 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 human machine sistem karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem determinasi dan sistem *probabilistic*

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. 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 probabilistic [8, p.25].

2.3 Informasi

Informasi adalah “data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya”. Pengertian lain menjelaskan informasi adalah “data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang” [9, p.4].

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 [7]. 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 [8, 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 [8, 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” (*informafion cycle*). Untuk mengetahui lebih jelas tentang siklus tersebut [8, 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 [10, 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. Penelitian lain menjelaskan sistem informasi adalah sebuah set komponen yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan memproses serta menyediakan informasi, pengetahuan, dan produk *digital* [11].

2.4.1 Kriteria Sistem Informasi

Kriteria system informasi dapat djelaskan diantaranya : [12,46]

1. *Debit* : jumlah data dan informasi yang mengalir (*bits*) per satuan waktu.
2. *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.
3. *Cost* : biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh informasi dari data.
4. Pemenuhan fungsi : fungsi yang didefinisikan Harus dapat dijalankan sebagaimana direncanakan.

2.4.2 Tujuan Sistem Informasi

Tujuan system informasi adalah untuk menyediakan dan mensistematikkan informasi yang merefleksikan seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi- operasi organisasi [12, 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 [8, 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 dimasukan, yang dapat berupa dokumen - dokumen dasar [8, 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 tersimpandi basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan [8, 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 [8, 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*) [8, 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*) [8, p. 47].

2.5 Pengelolaan

Pengelolaan berasal dari kata kelola yang mendapat awalan “peng” dan akhiran “an” sehingga menjadi pengelolaan yang berarti pengurus, perawatan, pengawasan, pengaturan. Pengelolaan itu sendiri awal katanya “kelola”, di tambah awalan “pe” dan akhiran “an” istilah lain dari pengelolaan adalah “manajemen”. Manajemen adalah kata yang aslinya dari bahasa Inggris yaitu “*management*”, yang berarti keterlaksanaan, tata pimpinan, pengelolaan manajemen atau pengelolaan dalam pengertian umum adalah pengadministrasian, pengaturan, atau penataan suatu kegiatan [13, p. 221]. Namun kata *management* sendiri sudah diserap kedalam bahasa Indonesia menjadi kata manajemen yang berarti sama dengan “pengelolaan”, yakni sebagai suatu proses mengkoordinasi dan mengintegrasikan kegiatan kegiatan kerja agar dapat diselesaikan secara efisien dan efektif [14, p. 16].

2.6 Alat Tulis Kantor

Alat tulis kantor merupakan benda-benda yang dipakai habis dalam pelaksanaan dalam pekerjaan sehari-hari dari pegawai – pegawai tata usaha. Yang

tergolong *office supplier* (bekal tata usaha) ini misalnya bolpoin, pensil, tinta, pita mesin tik, kertas blangko, karbon, berkas, jepitan kertas. Diantara macam-macam perlengkapan tata usaha yang terpakai habis dalam penggunaannya di kantor itu, maka benda-benda yang khusus dipakai untuk tulis menulis seperti kerja, pensil, tinta, dan lain sebagainya itu keseluruhan tulis menulis [17].

2.7 Sistem Informasi Pengelolaan ATK

Sistem informasi pengelolaan adalah sebuah sistem manusia atau mesin yang terpadu (*integrated*) untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi [18]. Pengertian lain menjelaskan bahwa sistem informasi pengelolaan atau manajemen adalah jaringan prosedur pengolahan data oleh suatu organisasi dan disatukan apabila dipandang perlu dengan maksud memberikan data yang bersifat *intern* maupun data yang bersifat *ekstern* untuk dasar pengambilan keputusan dalam rangka mencapai tujuan organisasi [19]. Dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pengelolaan ATK merupakan serangkaian prosedur sistematis yang saling berhubungan dalam mengelola ATK. didalam pelaksanaannya menggunakan beberapa komponen yaitu perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer, berkas *file* atau sekumpulan data yang tersimpan baik, prosedur atau pedoman di dalam pengoperasian sistem informasi, manusia atau (*brainware*) atau manusia yang terlibat di dalam pengoperasian sistem informasi.

2.8 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 [20, 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 [21].

2.9 Pemograman Web

2.9.1 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 [13, p.673].

PHP dapat dijalankan dalam sebagian besar sistem operasi, termasuk Linux, varian – varian UNIX (HP-UX, Solaris, OpenBSD), *Windows* dan Mac OS X. Selain itu, PHP juga mendukung sebgiaan 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 [22, p.40].

2.9.2 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 [21].

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* [23, p.41-42].

2.10 Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antarkomputer yang terhubung ke jaringan tersebut [20, p. 86].

2.11 Jaringan Komputer

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 *Hard Disk*, 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) [24, p. 183].

2.11.1 Topologi Jaringan

Topologi atau arsitektur jaringan merupakan pola hubungan antar terminal dalam suatu sistem jaringan komputer. Topologi jaringan adalah istilah yang digunakan untuk menguraikan cara bagaimana komputer terhubung dalam suatu jaringan [24, p.183-184].

Topologi-topologi jaringan diantaranya sebagai berikut :

1. Topologi Bus

Topologi Bus menggunakan sebuah kabel *backbone* dan semua *host*

terhubung secara langsung pada kabel tersebut. Topologi ini paling banyak digunakan pada masa penggunaan kabel *coaxial* menjamur [24, p.184].

2. 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), sinyalnya akan ditangkap oleh alat yang dituju, sedangkan alat lainnya yang bukan tujuan akan mengabaikan sinyal tersebut [24, p.184].

3. Topologi Ring

Topologi Ring menghubungkan *host* dengan *host* lainnya membentuk lingkaran tertutup atau *loop*. Jaringan topologi *ring* ini mirip topologi *bus*, hanya saja pada ujung – ujungnya saling berhubungan membentuk suatu lingkaran dengan menggunakan segmen kabel. Kinerja topologi *ring* ini diperkenalkan oleh perusahaan IBM untuk mendukung protokol, token *ring* yang juga diciptakan oleh IBM [24, 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.
- e. Tidak kondusif untuk pengiriman suara, gambar dan data [24, 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.
- f. Waktu yang diperlukan untuk mengakses data optimal [24, p.184].

4. Topologi *Star*

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 [24, p.184].

Kelemahan:

- a. Lalu lintas data yang padat dapat menyebabkan jaringan lambat.
- b. Jaringan tergantung pada terminal pusat [24, p.184].

Kelebihan:

- a. Mudah dikembangkan.

- b. Keamanan data tinggi.
- c. Kemudahan akses ke jaringan LAN lain [24, p.184].

5. Topologi *Star-Bus*

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. Komputer-komputer dihubungkan ke *hub*, sedangkan *hub* satu dengan *hub* lainnya dihubungkan sebagai jalur tulang punggung (*Backbone*) yang menyerupai topologi *bus* [24, p.184-185].

6. Topologi *Mesh*

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 [24, p.185].