

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. 1 Latar Belakang

Informasi sangat penting bagi kita karena semua kegiatan kita memerlukan informasi, dan bisa juga dikatakan bahwa semua kegiatan kita dituntut untuk menghasilkan informasi. Untuk mendapatkan dan menghasilkan informasi, komputer dan teknologinya adalah salah satu alat bantu yang paling tepat. Penggunaan komputer pada berbagai bidang, kalangan, dan usia selalu kita jumpai sekarang ini. Tuntutan kebutuhan akan informasi dan penggunaan komputer yang semakin banyak mendorong terbentuknya sebuah jaringan komputer yang mampu melayani berbagai kebutuhan tertentu. Dengan adanya jaringan komputer, pengelolaan informasi dapat berlangsung lebih baik lagi. Berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan informasi menyebabkan bertambah kompleksnya informasi yang harus dan bisa diolah, Salah satu pengolahan informasinya dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan memonitoring ruangan dengan IP camera dari jarak jauh karena selama ini kebanyakan memonitoring hanya bisa di tempat kamera tersebut berada dan tidak bisa di pantau dari jarak jauh . Begitu juga kebutuhan penggunaan beberapa jaringan komputer bersama-sama semakin mudah. Penggunaan jaringan secara bersama-sama ini tumbuh membentuk jaringan komputer yang amat besar yang tersebar di seluruh bagian di muka bumi ini. Jaringan komputer seperti ini kita kenal dengan nama internet. Internet bisa diakses dan dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, oleh siapa saja, dimana saja, kapan pun kita mau menggunakannya. Berbagai macam teknologi internet bisa

digunakan, salah satunya adalah *World Wide Web* (atau selanjutnya disebut “*WEB*”) yang mampu menyediakan informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, maupun gambar bergerak. Dengan kemampuan seperti ini, web menjadi sangat terkenal dan perkembangannya sangatlah pesat.

Internet (*Interconnected Network*) merupakan jaringan global yang menghubungkan komputer yang satu dengan lainnya diseluruh dunia. Dengan Internet, komputer dapat saling terhubung untuk dapat berkomunikasi, berbagi dan memperoleh informasi. Dengan begitu maraknya informasi dan kegiatan di Internet, menjadikan Internet seakan-akan sebagai dunia tersendiri yang tanpa batas. Dunia didalam Internet disebut juga dengan dunia maya , suatu sistem global jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar internet protokol (TCP/IP). Informasi dalam Internet umumnya disebarikan melalui suatu halaman website yang dibuat dengan format bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*). Untuk dapat menampilkan halaman website diperlukan suatu perangkat lunak aplikasi yang disebut dengan *browser*. Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome dan Internet Explorer merupakan contoh dari browser. Halaman utama suatu website disebut dengan *homepage*. Dari halaman utama kita dapat membuka berbagai macam informasi melalui tombol yang disebut dengan *link*. Link dapat menghubungkan kita dengan halaman atau website lainnya, sehingga informasi yang dapat kita peroleh menjadi kaya. Layanan berupa situs yang digunakan dalam memudahkan pencarian informasi disebut dengan *Web Search Engine*. Contoh dari *web search engine* adalah Google, Yahoo, dan Bing. Dengan *web search engine* kita cukup menuliskan kata kunci dari informasi yang akan kita cari dan dalam hitungan detik informasi

tersebut dapat ditemukan. Misalnya dalam mencari informasi tentang artis favorit, kita tinggal mengetik nama artis tersebut sebagai kata kunci di *web search engine*. Kemudahan-kemudahan yang ditawarkan oleh layanan Internet telah mengubah cara pandang dan hidup manusia. Berbagai bidang kehidupan bisa dilakukan secara elektronik. Kini orang dengan mudah dapat membeli barang-barang yang diinginkan hanya dengan membuka komputer dimanapun dia berada dan melakukan transaksi secara online. Dari hal tersebut munculah istilah E-commerce (*electronic commerce*) yang dapat berarti perdagangan lewat dunia maya. Ada pula E-government (*electronic government*) yang berarti interaksi digital antara pemerintahan dan masyarakat. Dengan adanya e-government memungkinkan transparansi di bidang pemerintahan sehingga informasi tentang pemerintahan dapat diketahui oleh masyarakat, tentunya hal ini akan meningkatkan kepercayaan dan dukungan masyarakat terhadap pemerintah. Selain itu proses birokrasi yang rumit dapat dihapuskan sehingga lebih memudahkan pelayanan pemerintah bagi masyarakat. Terdapat pula istilah-istilah “E” yang lain dalam berbagai sektor kehidupan, seperti E-Bussiness, E-education dan lain sebagainya.

Informasi yang berada di Internet begitu luar biasa melimpah dan beragam. Dari mulai tulisan, program komputer, database, gambar, musik, video, film dan lain sebagainya dapat kita temukan di Internet. Layanan yang ada di Internet diantaranya:

1. E-mail (*Elektronik Mail*) merupakan fasilitas Internet untuk mengirim dan menerima surat yang ditansmisikan secara elektronik. Dengan e-mail kita dapat mengirim surat nyaris tanpa biaya dan sampai ketujuan dalam

hitungan detik, tanpa dibatasi oleh jauhnya jarak yang harus ditempuh. Selain itu, kelebihan e-mail dibandingkan surat biasa selain dapat mengirimkan pesan berupa tulisan (teks) adalah dapat pula mengirim sisipan pesan (*Attachment*) berupa file suara, video, gambar dan lain sebagainya.

2. *Mailing List*, yaitu perkembangan dari e-mail berupa langganan berita atau informasi yang dikirim melalui e-mail. Seseorang yang sudah mempunyai e-mail dapat berlangganan berita atau informasi dari suatu topik tertentu. Untuk keperluan ini maka penerima e-mail perlu mendaftarkan ke penyedia yang akan menyebarkan berita tersebut supaya alamat e-mailnya tercatat di daftar yang akan dikirim berita.
3. *News Group* atau *Network News*, yakni aplikasi internet berupa *Electronic Bulletin Board* atau fasilitas yang memungkinkan kita tergabung bersama grup dan saling berdiskusi sesuai topik-topik tertentu.
4. *File Transfer Protocol (FTP)*, layanan ini memungkinkan pengguna Internet untuk melakukan *upload* (menyimpan/unggah) atau kegiatan mentransfer file dari satu komputer server web dan *download* (mengambil/unduh) atau kegiatan mengambil file dari server web dan atau mentransfer file dari komputer ke komputer lain.
5. *Remote login* yaitu Telnet, adalah fasilitas untuk mengakses komputer lain dari jarak jauh. Dengan fasilitas ini, misalnya kita yang berada di kota Jakarta dapat mengendalikan komputer yang berada di kota Medan.
6. *Advanced Browsing* yaitu WWW (*World Wide Web*), yaitu kumpulan dokumen yang tersimpan di server web dalam bentuk HTML. Pengguna

dengan mudah dapat menemukan informasi di Internet baik dalam bentuk tulisan, melainkan grafis, suara dan video yang saling terkait menggunakan link.

7. Layanan Komunikasi dua arah, yaitu chat: dapat mengirim dan menerima pesan berupa teks, komunikasi audio: dapat mengirim dan menerima pesan berupa suara , *video call*: dapat mengirim dan menerima pesan berupa gambar dan suara secara realtime dan *teleconference*: komunikasi dua arah secara multimedia sehingga memungkinkan kita seolah-olah melakukan suatu pertemuan atau rapat langsung dalam sebuah ruangan tanpa dibatasi jarak.

Dengan terus melajunya roda perkembangan teknologi, *web* berkembang menjadi alat bantu yang tidak hanya mampu menyediakan informasi, namun juga mampu untuk mengolah informasi. Untuk terhubung ke internet sekarang sudah banyak menggunakan jaringan ADSL karena lebih stabil untuk kecepatan internet dan bisa membagi jalur internet dan jalur telepon secara bersamaan.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan data kecepatan tinggi dikirim melalui kabel telepon. ADSL memungkinkan untuk menerima data sampai kecepatan maksimal 9Mbps (kecepatan downstream) dan mengirim data pada kecepatan 16-640Kbps (kecepatan upstream). ADSL membagi frekuensi dari sambungan yang digunakan dengan asumsi sebagian besar pengguna Internet akan lebih banyak mengambil (download) data dari Internet daripada mengirim (upload) ke Internet. Oleh karena itu, kecepatan data dari Internet biasa sekitar tiga sampai empat kali kecepatan ke

Internet. Karena kecepatan upstream dan downstream tidak sama digunakan istilah Asymmetric.

ADSL mentransmisikan data secara asimetrik yaitu kecepatan transmisinya berbeda antara saat downstream (dari jaringan ke pelanggan) dan saat upstream (dari pelanggan ke jaringan). Kecepatan downstream lebih tinggi dari kecepatan upstream. Ada beberapa alasan mengenai transmisi datanya yang asimetrik antara lain karena kebutuhan kecepatan transmisinya, sifat saluran transmisi dan sisi aplikasinya. ADSL menyediakan channel digital yang asimetrik pada bit rate yang tinggi dengan menggunakan kabel tembaga. Channel ini terdiri dari bit rate downstream yang tinggi untuk pengiriman informasi dan bit rate upstream yang rendah untuk pensinyalan dan fungsi kontrol. Karenanya ADSL sangat ideal untuk layanan internet/intranet, video on demand dan remote LAN access. Karena biasanya pengguna-pengguna aplikasi tersebut lebih banyak membutuhkan menerima informasi/download dari pada mengirim informasi. Kebutuhan kecepatan yang tidak perlu sama dapat dilihat dari kebiasaan yang ada sampai saat ini yaitu biasanya para pelanggan (misalnya pelanggan layanan internet) hanya memerlukan pengambilan data (download) dari penyedia informasi. Jika informasi yang diambil tersebut berupa informasi multimedia (atau apapun yang memiliki ukuran data yang relatif besar), seharusnya diperlukan saluran transportasi dengan kecepatan yang besar untuk keperluan download jauh lebih besar dari pada tersebut. Disisi lain, pelanggan jarang sekali melakukan pengiriman data ke jaringan (upload). Oleh karena itu, hanya diperlukan saluran transmisi dengan kecepatan terbatas. Adakalanya pelanggan melakukan upload ke jaringan dengan mengirimkan data-data yang cukup besar. Akan tetapi, itupun

relatif lebih jarang dilakukan dibandingkan dengan *download*. Artinya bahwa kebutuhan untuk *download* jauh lebih besar dari pada *upload*. Jika dipaksakan untuk mempunyai rate yang sama, hal ini akan membuat bandwidth menjadi tidak efisien. Jika dilihat dari media transmisinya, saluran-saluran transmisi yang ada (saluran telepon) tidak disalurkan satu per satu ke setiap pelanggan (saluran tunggal), melainkan beberapa saluran dijadikan satu dalam satu bundel saluran. Biasanya dalam satu bundel terdapat 50 saluran. Dengan kondisi seperti ini, interferensi antar saluran akan sangat mungkin terjadi. Bahkan, jika dalam satu bundel yang sama terjadi transmisi arah yang berlawanan, sinyal yang dipancarkan pada satu sisi (sisi bundel kabel) yang memiliki level sinyal yang masih tinggi akan mengganggu penerima pada sisi yang sama (sisi bundel kabel yang sama dengan pemancar) di mana level sinyal pada penerima yang lemah sekali. Akan tetapi, jika pada bundel yang sama tersebut sedang terjadi transmisi sinyal pada arah yang sama dan level sinyal yang ada pada kedua saluran tersebut bisa dianggap sama kuat, gangguan saluran juga dapat terjadi. ADSL memerlukan modem atau *line card* pada sentral telepon dan pada rumah pelanggan, ditambah *splitter POTS*, yang memisahkan suara dan transmisi data dalam jaringan.

Dengan berkembangnya teknologi internet secara pesat maka internet bisa di manfaatkan untuk memonitoring ruangan dari jarak jauh menggunakan *IP Camera*. Dengan memasang *ip camera* yang terhubung ke internet di satu ruang, maka ruangan tersebut bisa dipantau dari segala tempat yang terhubung juga dengan internet. Cara ini akan memudahkan kita untuk mengawasi ruangan yang akan kita pantau. Selama ini bila meninggalkan ruangan yang dianggap penting dalam jangka waktu yang lama ,maka akan menimbulkan rasa khawatir .

Dengan berpedoman pada masalah di atas maka Penulis tertarik untuk merancang suatu solusi yang mungkin bisa bermanfaat bagi masyarakat dan saya pribadi ke dalam penyelesaian tugas akhir dengan judul ” **Rancangan Alat Pemantau Ruang Dari Jarak Jauh Menggunakan IP Camera Melalui Jaringan Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)**”.

## **1.2. Perumusan Masalah dan Pembatasan Masalah**

### **1.2.1 Perumusan Masalah**

Penulis merumuskan permasalahan bagaimana perancangan alat pemantau ruangan dari jarak jauh menggunakan IP Camera melalui jaringan *Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)*, bagaimana cara mempermudah pengawasan dari jarak jauh .

### **1.2.2 Pembatasan Masalah**

Karena ruang lingkup permasalahan monitoring ruangan sangatlah luas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis hanya membahas cara kerja dan instalasi *Ip Camera*.

## **I. 3 Tujuan dan Manfaat**

### **I.3.1 Tujuan penulisan Tugas Akhir ini :**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan tugas akhir ini adalah :



- a. Dapat menjelaskan rancangan alat monitoring ruangan dari jarak jauh menggunakan IP camera melalui jaringan *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL)
- b. Dapat mempermudah proses pengawasan sebuah ruangan yang dapat dipantau pada jarak dekat ataupun jarak jauh yang bekerja secara *real time*.
- d. Pengawasan ruangan dapat dipantau dari berbagai tempat yang terhubung dengan internet

### **1.3.2 Manfaat penulisan Tugas Akhir ini :**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah :

- a. Dapat menerapkan ilmu yang didapat selama kuliah.
- b. Dapat memonitoring ruangan sehingga tingkat keamanan terjaga .
- c. Dapat mempermudah pekerjaan seseorang dalam memonitoring suatu ruangan.

### **1.4 Metodologi Penulisan**

Metode yang digunakan dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode Kepustakaan ( *library research* )

Dengan metode ini, penulis memperoleh masukan tentang data yang dibutuhkan beberapa buku-buku yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dibahas.

#### b. Metode Observasi

Melalui metode ini, penulis melakukan pengamatan dan pencatatan secara cermat terhadap sistem yang digunakan.

#### c. Metode Konsultasi

Pada metode ini, penulis melakukan konsultasi kepada pembimbing I dan pembimbing II. Serta orang-orang yang memiliki pengetahuan terhadap masalah yang di bahas.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Dalam pembuatan laporan akhir ini, untuk mempermudah penulisan agar lebih terarah, maka penulis menggunakan kerangka sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas secara garis besar mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian serta sistematika laporan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori-teori dasar yang dipergunakan untuk mendukung materi dalam penyusunan tugas akhir.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini berisikan tentang perancangan monitoring ruangan dari jarak jauh menggunakan IP camera. serta akan diuraikan langkah-langkah pembuatan rancangan.

### **BAB IV PENGUJIAN ALAT**

Bab ini berisikan tentang proses hasil tampilan dari ip camera

### **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran tentang tugas akhir .

