

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, pemerintahan dan merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan. Teknologi ini menggunakan seperangkat komputer untuk mengolah data, sistem jaringan untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya sesuai dengan kebutuhan, dan teknologi telekomunikasi digunakan agar data dapat disebar dan diakses secara global, yang kemudian kita kenal sebagai internet.

Peran yang dapat diberikan oleh aplikasi teknologi informasi ini adalah kemudahan mendapatkan informasi untuk kehidupan pribadi seperti informasi tentang kesehatan, hobi, rekreasi, rohani dan lain-lain. Kemudian untuk profesi seperti sains, teknologi, perdagangan, berita bisnis, dan lain-lain. Sarana kerjasama atau pertukaran data antara pribadi atau kelompok yang satu dengan pribadi atau kelompok yang lainnya tanpa mengenal batas jarak dan waktu, negara, ras, kelas ekonomi, ideologi atau faktor lainnya.

Internet saat ini sudah menjadi sebuah teknologi dan jaringan komunikasi data yang paling populer di dunia. Fasilitas layanan aplikasi yang ditawarkan

internet pun semakin beragam. Fasilitas layanan Internet ini mampu memberikan dukungan bagi keperluan personal, kalangan akademisi, kalangan media massa, militer, maupun kalangan bisnis. Fasilitas layanan tersebut diantaranya seperti *Telnet, Gopher, WAIS, e-mail, Mailing List (milis), Newsgroup, File Transfer Protocol (FTP), Internet Relay Chat, World Wide Web (WWW), Video Conference, Teleconference, VoIP (Voice Over Internet Protocol), VOP2P (Voice Over Peer to Peer)*.

Di lingkup Universitas Pendidikan Indonesia, kehadiran Direktorat TIK UPI merupakan usaha untuk menjawab akan kebutuhan tersebut. Direktorat TIK memiliki 300 komputer yang terhubung dengan *Local Area Network (LAN)* Direktorat TIK yang dapat digunakan oleh civitas Universitas Pendidikan Indonesia untuk mengakses layanan internet. Selain itu, Direktorat TIK juga memiliki *hotspot area* yang tersebar di beberapa titik di kampus UPI yang dapat digunakan oleh civitas UPI untuk mengakses layanan internet menggunakan teknologi koneksi nirkabel. Direktorat TIK mampu melayani 2500-3000 orang per hari dengan waktu kerja 10 jam dalam 1 hari kerja selama 6 hari dalam satu minggu. Oleh karena itu, dengan banyaknya jumlah komputer dan pengguna komputer tersebut yang mengakses layanan internet akan menyebabkan waktu akses (*loading time*) yang menurun, karena saling berbagi *bandwidth* untuk mengakses layanan internet tersebut. Hal ini menimbulkan suatu pertanyaan yang menarik, apakah *bandwidth* layanan internet yang saat ini dimiliki oleh Direktorat TIK UPI mampu mengakomodasi layanan internet untuk kepentingan civitas Universitas Pendidikan Indonesia dengan baik? Hal itu dipertanyakan karena

civitas Universitas Pendidikan Indonesia sebagai pengguna layanan internet, menginginkan waktu akses yang cepat dan kapasitas transfer data yang lebih besar agar dapat menggunakan layanan internet secara wajar.

## 1.2 Pembatasan Masalah

Mengingat dan menimbang permasalahan yang terkait dengan penelitian ini cukup luas serta keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki, maka penulis merasa perlu untuk membatasi masalah yang akan dibahas dalam penulisan ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis membatasi ruang lingkup penyusunan, sehingga dalam penyusunan tugas akhir akan lebih terarah dan mencapai tujuan yang diinginkan. Maka dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi ruang lingkup pembahasan pada:

- Besarnya *bandwidth* layanan internet yang dimiliki oleh Direktorat TIK UPI.
- Aktivitas penggunaan *bandwidth* layanan internet yang digunakan oleh civitas UPI untuk mengakses layanan internet.
- Sistem pengaturan *traffic bandwidth* layanan internet di Direktorat TIK UPI.
- Evaluasi terhadap ketiga hal di atas berdasarkan kajian teoritis.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Mengetahui sistem pengaturan *traffic bandwidth* layanan internet yang digunakan di Direktorat TIK UPI.

2. Melakukan tes kelayakan terhadap bandwidth layanan internet Direktorat TIK UPI yang dimiliki saat ini.
3. Menambah pengetahuan dan pemahaman penulis mengenai sistem pengaturan *traffic bandwidth* layanan internet yang digunakan di Direktorat TIK UPI

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan Tugas Akhir ini yaitu dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang *traffic bandwidth* layanan internet serta dapat mengetahui secara langsung bagaimana pengelolaan *traffic bandwidth* layanan internet di Direktorat TIK UPI. Selain itu, jika ada solusi terhadap permasalahan, diharapkan dapat memberikan masukan dan perbaikannya kepada pihak Direktorat TIK UPI.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Observasi, pengumpulan data melalui pembacaan buku-buku teori pendukung Tugas Akhir, pencarian data pendukung dengan *browsing* di internet, serta mencari informasi dan keterangan-keterangan yang diperoleh dari dosen-dosen pengajar dan dosen pembimbing Tugas Akhir.
2. Studi Literature, yaitu mempelajari teori-teori yang berkaitan dengan ruang lingkup dari pelaksanaan tugas akhir.

3. Uji coba software-software aplikasi/ utilitas untuk mengamati karakteristik penggunaan *bandwidth* dalam lingkungan jaringan internet.
4. Kesimpulan, yaitu menganalisis secara keseluruhan hasil penelitian, kemudian mengambil kesimpulan dari hasil penelitian keseluruhan dan data yang didapat. Terakhir memberikan saran dan rekomendasi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Isi dari penulisan tugas akhir ini meliputi lima bab yang membagi penulisan ke dalam beberapa bab, sebagai berikut :

### BAB I. PENDAHULUAN

Berisikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan pembuatan Tugas Akhir, manfaat pembuatan Tugas Akhir, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

### BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori sebagai acuan dalam pembuatan tugas akhir ini, diantaranya teori tentang konsep dasar jaringan komputer, topologi jaringan komputer, serta konsep dasar *internet* serta terminologi *bandwidth* dan *throughput*. Kemudian pada sub bab berikutnya dikemukakan pembahasan tentang jenis-jenis koneksi untuk mengakses internet, komponen dalam jaringan komputer, serta *IP Address*. Selain itu, pada bab ini juga dijelaskan tentang teknologi web, mulai dari prinsip kerja browser sampai pada cara kerja internet.

### BAB III. METODA DAN DATA PENELITIAN

Dalam bab ini diulas tentang metoda penelitian yang dilakukan serta data temuan hasil penelitian yang dilakukan di Direktorat TIK UPI. Data yang didapatkan meliputi data *Local Area Network*, *Intranet*, *Internet* dan *Wide Area Networking*. Teknologi jaringan yang digunakan Direktorat TIK UPI dan jenis koneksi yang dimiliki oleh Direktorat TIK UPI agar dapat terkoneksi dengan layanan internet. Fasilitas komputer (*computing facilities*) yang dimiliki Direktorat TIK UPI. Serta data *traffic bandwidth* harian, data *traffic bandwidth* mingguan, data *traffic bandwidth* bulanan, data *traffic bandwidth* tahunan serta data *throughput* koneksi internet Direktorat TIK UPI.

### BAB IV. ANALISIS DATA

Pada bab ini dilakukan analisis terhadap data yang telah didapat, yakni data *traffic bandwidth* harian, data *traffic bandwidth* mingguan, data *traffic bandwidth* bulanan, data *traffic bandwidth* tahunan serta data *throughput* koneksi internet Direktorat TIK UPI

### BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi mengenai kesimpulan dari hasil studi dan saran-saran yang didasarkan pada hasil studi yang diperoleh.