

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah membuat banyak perubahan bagi kehidupan manusia dewasa ini. Hal ini ditandai dengan perkembangan teknologi berbagai perangkat keras maupun lunak yang telah membawa dampak yang cukup besar dalam hal penyajian informasi. Penyajian informasi menjadi lebih cepat, lebih tepat dan lebih akurat tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi dalam perusahaan tersebut. Internet yang mulai populer sejak beberapa tahun terakhir ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang saling terhubung dan dapat saling berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi jaringan yang sangat pesat, sehingga dalam beberapa tahun saja jumlah pengguna jaringan komputer yang tergabung dalam internet telah menjadi berlipat ganda.

Pada dasarnya, internet adalah suatu jaringan komputer internasional. Jaringan ini dibentuk dari jaringan-jaringan lokal dimana tiap jaringan berkontribusikan miliknya agar tiap jaringan bisa berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Tidak ada satu lembaga tertinggi yang mengontrol internet, karena internet dibangun dari inisiatif masyarakat banyak.

Internet sebagai salah satu media dalam teknologi informasi sangat

berperan dalam menciptakan suatu jaringan informasi yang sangat luas dan dapat diakses oleh siapa saja serta kapan saja. Dewasa ini, dunia internet menjadi suatu kebutuhan tersendiri bagi masyarakat yang menginginkan informasi. Berbagai fasilitas yang disediakan internet telah banyak digunakan oleh masyarakat seperti berita terkini, informasi cuaca, e-mail, game interaktif, kurs mata uang dan fasilitas-fasilitas yang bersifat dinamis lainnya, telah membawa keuntungan bagi para pengguna internet.

Dalam suatu jaringan yang terhubung dengan internet, kecepatan *upload* maupun *download* merupakan hal yang sangat penting untuk memperlancar transmisi data. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut, diantaranya yaitu besarnya *bandwidth* yang digunakan jaringan tersebut dan seberapa efektif *bandwidth* tersebut bisa dimanfaatkan.

Bandwidth adalah suatu ukuran dari banyaknya informasi yang dapat mengalir dari satu tempat ke tempat lain dalam satu waktu tertentu. *Bandwidth* dapat dipakai untuk mengukur aliran data analog maupun aliran data digital. Sekarang telah menjadi umum jika kata *bandwidth* lebih banyak digunakan untuk mengukur aliran data digital. Satuan *bandwidth* adalah *bits per second* atau sering disingkat bps. Jadi semakin besar *bandwidth* yang digunakan oleh suatu jaringan, seharusnya transmisi data pada jaringan tersebut akan menjadi semakin cepat.

Penggunaan *bandwidth* di sebuah jaringan seringkali kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satu atau lebih *client* yang menghabiskan kapasitas *bandwidth* dalam jaringan tersebut untuk *men-download* atau untuk mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat menyita kapasitas *bandwidth*.

Sebagai akibatnya *client* lain yang ingin mengakses aplikasi yang sebenarnya hanya memerlukan *bandwidth* yang kecil membutuhkan waktu yang lama untuk mengakses aplikasi yang diinginkan.

Dalam sebuah jaringan internet seperti warnet (warung internet), sering kali terjadi adanya dominasi *bandwidth* antarclient yang diakibatkan salah satu atau beberapa *client* melakukan *download* sehingga akan mengganggu *client* lain. Salah satu solusi agar *bandwidth* dapat dimanfaatkan lebih optimal adalah dengan mengelola *bandwidth* (*bandwidth management*) yang tersedia dalam jaringan tersebut dimana salah satunya yaitu dengan membatasi pemakaian kapasitas *bandwidth* tiap *client*. Dengan demikian jika ada *client* yang mengakses internet yang membutuhkan kapasitas *bandwidth* yang besar, maka *client* lain tidak akan terganggu, karena tiap *client* sudah mempunyai kapasitas *bandwidth* masing-masing yang dapat dipakai untuk mengakses internet.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian diatas, dapat diambil rumusan yang akan menjadi permasalahan utama tugas akhir ini yaitu membuat sistem untuk mengatur alokasi *bandwidth* secara dinamis, agar *bandwidth* tersebut dapat digunakan secara optimal dalam jaringan.

C. Tujuan

Tujuan pembuatan sistem “ *Dynamic Bandwidth Management* “ adalah :

1. Mengatur alokasi *bandwidth* yang ada dalam suatu jaringan secara dinamis.

2. Setiap *client* yang aktif mempunyai kapasitas *bandwidth* yang sama untuk digunakan.
3. Membatasi jumlah *bandwidth* yang dapat digunakan oleh *client*.
4. Mencegah monopoli *bandwidth* oleh salah satu *client*.
5. Membatasi jumlah *client* dalam jaringan
6. Mengoptimalkan penggunaan *bandwidth* dalam suatu jaringan.

D. Manfaat

Dengan adanya *Dynamic Bandwidth Management* diharapkan dapat meningkatkan optimasi *bandwidth* dalam jaringan serta memenuhi rasa keadilan untuk tiap *user* dalam jaringan tersebut.

E. Metode Penelitian

1. Observasi

Metode ini dilaksanakan dengan cara melakukan penelitian dan tanya jawab pada administrator warnet.

2. Perancangan dan implementasi sistem.

Bertujuan untuk merancang sistem pada server yang memiliki fasilitas manajemen *bandwidth* yang lengkap menggunakan sistem *Dynamic Bandwidth Management* dan mengimplementasikan sistem tersebut dalam jaringan yang terkoneksi dengan internet.

3. Studi Literatur

Studi dari beberapa buku, literatur, situs web dan referensi yang digunakan sebagai acuan serta perbandingan terhadap kasus yang ditemui.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini merupakan gambaran secara menyeluruh mengenai masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir, yaitu terdiri dari :

BAB I. Pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka

Bab ini menjelaskan mengenai dasar-dasar teori yang berkaitan dengan teori yang mendukung dalam pengembangan sebuah sistem *Dynamic Bandwidth Management*.

BAB III. Metodologi

Bab ini menjelaskan tentang rancangan analisis sistem dan desain sistem *Dynamic Bandwidth Management*.

BAB IV. Implementasi Sistem

Bab ini membahas tentang implementasi dari rancangan sistem *Dynamic Bandwidth Management*.

BAB V. Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari semua proses penulisan tugas akhir ini.