

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Perkembangan ilmu teknologi dalam sistem IT dan jaringan menuntut kita untuk selalu menyadari bahwa kebutuhan akan jaringan sangat diperlukan dimasa – masa mendatang. Kita bisa melihat bahwa kebutuhan kita sehari – hari saat ini sudah sangat erat sekali hubungannya dengan komputerisasi baik itu yang di desain untuk berdiri sendiri (*Stand Alone*) ataupun yang sudah bisa berinteraksi dengan dunia maya (*Internet*). Internet dengan teknologinya yang berkembang dengan cepat telah menjadi salah satu bagian penting dalam kehidupan sekarang ini. Pertumbuhan internet begitu spektakuler seiring dengan perkembangan jaman. Cepatnya penyebaran informasi dalam hitungan detik, menjadikan internet sebagai kebutuhan yang penting dalam masyarakat.

Teknologi jaringan internet pada saat sekarang ini sudah menjadi suatu kebutuhan, terutama untuk bisa bersaing diberbagai bidang terutama bidang teknologi informasi. Banyak perusahaan dan lembaga-lembaga baik pemerintah maupun swasta yang banyak menggunakan teknologi ini. Ada beberapa manfaat dan masalah yang ditimbulkan didalam menggunakan teknologi jaringan internet ini, diantaranya manfaat yang didapat, bagi perusahaan adalah *resource sharing* ,yang betujuan seluruh program, peralatan, khususnya data dapat dipergunakan oleh setiap orang yang ada pada jaringan tanpa terpengaruh oleh lokasi *resource* dan pemakai, *high reliability* kehandalan yang tinggi karena tersedianya

sumberdaya alternatif, misalnya semua *file* dapat *di back-up* dimesin yang lain sehingga apabila mesin yang satu mati maka yang lain masih bisa untuk digunakan, *saving money* penghematan uang dengan hanya menggunakan komputer berukuran kecil daripada menggunakan komputer yang berukuran besar. Manfaat lain secara umum adalah dapat mengakses informasi yang cepat dari berbagai tempat seperti berita, *e-commerce*, *e-mail* dan *e-business* yang setiap harinya selalu berubah. Komunikasi menggunakan *e-mail*, *chatting*, *video conferences* dan lain-lain.

Sejalan dengan perkembangan teknologi dalam sistem jaringan dan IT, maka perkembangan peralatan IT dan jaringan juga ikut mengambil andil yang besar untuk mendukung sistem informasi dan jaringan yang semakin hari semakin canggih. Untuk membangun suatu jaringan komputer baik bersifat LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network) maupun WAN (Wide Area Network) tentunya membutuhkan suatu media, baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Salah satu media perangkat keras tersebut adalah router, yaitu sebuah perangkat yang berfungsi meneruskan paket-paket dari sebuah jaringan ke jaringan lain. Dengan demikian host-host setiap jaringan dapat berkomunikasi dengan host-host dari jaringan lain.

Router dapat berupa sebuah device yang memang dirancang khusus sebagai router (*dedicated router*) atau dapat pula berupa sebuah PC (*personal computer*) yang difungsikan sebagai router. Sebuah PC dapat berfungsi sebagai router jika PC tersebut memiliki sistem operasi yang berkemampuan

seperti halnya router, misalnya Mikrotik RouterOS. Mikrotik RouterOS merupakan sistem operasi yang diperuntukkan sebagai router jaringan.

Dalam membangun sebuah router yang handal dibutuhkan administrator terampil yang dapat mengetahui dan mengerti bagaimana proses dan prinsip kerja dari perangkat router tersebut. Seorang administrator juga harus pandai untuk menentukan instalasi jaringan yang paling tepat untuk diterapkan dalam suatu instansi atau suatu perusahaan. Dalam suatu instansi yang bergerak dalam bidang pendidikan misalnya suatu sekolah atau kampus, perlu suatu penanganan instalasi jaringan yang berbeda. Penerapan instalasi jaringan suatu sekolah lebih ditekankan pada pelayanan untuk memenuhi kebutuhan anak didik yang dalam hal ini adalah suatu lab sekolah yang digunakan oleh siswa untuk praktik komputer yang berhubungan dengan internet..

Pada suatu lab sekolah atau lab kampus, bandwidth untuk tiap-tiap komputer client adalah sama karena penggunaannya sesuai instruksi dari guru atau dosen mereka. Sehingga dalam instalasi jaringan pada lab tersebut harus dapat memberikan kecepatan akses yang sama. Sedangkan apabila ada guru atau karyawan yang ingin memanfaatkan fasilitas internet dalam lab tersebut, guru atau karyawan dapat memanfaatkannya ketika lab sedang tidak dipakai oleh siswa. Karena aktifitas dengan internet sedang kosong, maka seharusnya guru atau karyawan yang ingin memanfaatkan fasilitas tersebut mendapatkan kecepatan untuk mengakses internet lebih cepat.

Penggunaan limit bandwidth untuk instalasi jaringan tersebut sangat tidak tepat. Karena saat bandwidth sedang tidak terpakai, maka bandwidth tidak dapat

teralokasi dengan sendirinya karena komputer client yang sedang mengakses internet telah dibatasi penggunaan bandwidthnya. Satu strategi yang dapat dilakukan oleh seorang administrator agar penggunaan bandwidth dapat lebih optimal yaitu dengan melakukan penjadualan alokasi bandwidth secara otomatis.

Mikrotik RouterOS dikenal memiliki kemampuan untuk mengalokasikan bandwidth secara otomatis sehingga tiap-tiap client mendapatkan besar bandwidth yang sama. Apabila client yang sedang aktif berkurang bandwidth dapat teralokasi secara otomatis kepada client yang sedang aktif. Apabila hal ini benar, maka mikrotik sangat tepat terapkan sebagai management bandwidth untuk suatu lab sekolah, lab kampus maupun lembaga-lembaga pengajaran lain yang melakukan aktifitas dengan dunia internet.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diperoleh rumusan masalah untuk penelitian ini, yaitu bagaimana meneliti apakah mikrotik dapat benar-benar dapat melakukan pengalokasian bandwidth secara otomatis bila ada *user* yang sedang tidak melakukan aktifitas dengan internet.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka penulis mempersempit pokok permasalahan yaitu hanya akan melakukan pembahasan mengenai analisis dari kemampuan mikrotik dalam mengalokasikan bandwidth secara otomatis.

1.4. Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- A. Sebagai syarat untuk menyelesaikan program studi Strata-1 Sekolah Tinggi manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
- B. Untuk memperluas wawasan tentang seluk beluk jaringan komputer.
- C. Sebagai sarana menerapkan ilmu yang telah didapat selama pendidikan di STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- D. Sebagai referensi untuk penelitian yang akan datang berkenaan dengan penggunaan bandwidth secara optimal.

1.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah :

A. Observasi

Pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung mengenai konfigurasi-konfigurasi yang dilakukan pada sistem.

B. Studi pustaka

Pengumpulan data dari buku-buku literatur dan hasil kegiatan selama mengikuti perkuliahan dan penyusunan Skripsi pada STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.

C. Media internet

Data diperoleh dari media internet, baik dengan cara browsing web maupun download artikel dalam bentuk *e-book*.

1.6. Sistematika penulisan

Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan maka pengumpulan data yang akurat sangat diperlukan dalam penyusunan laporan kegiatan penelitian ini. Tanpa kelengkapan data di lapangan suatu laporan kegiatan penelitian ini akan mengalami hambatan. Untuk mendapatkan data tersebut penulis harus melakukan beberapa tahapan pengumpulan data penelitian, yaitu sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode pengumpulan data, sistematika penelitian, dan rencana kegiatan penelitian.

BAB II : Dasar Teori

Bab ini akan menjelaskan dasar teori dari jaringan komputer dan software yang digunakan dalam penelitian.

BAB III : Perancangan dan Konfigurasi Mikrotik

Pada bab ini akan dibahas cara mengkonfigurasi router mikrotik agar dapat difungsikan sebagai pembagi bandwidth yang dapat mengalokasikan bandwidth yang sedang tidak terpakai.

BAB IV : Analisis Kinerja Mikrotik Dalam Pembagian Bandwidth

Pada bab ini akan dibahas bagaimana menganalisa kemampuan dari mikrotik untuk mengalokasikan bandwidth secara otomatis untuk bandwidth yang sedang tidak digunakan.

BAB IV : Penutup

Bab ini meliputi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

1.7. Rencana Kegiatan

Tabel 1. 1 Rencana Kegiatan

Kegiatan	Bulan																			
	September				Oktober				November				Desember				Januari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pra Survey																				
Persiapan																				
Pengumpulan Data																				
Desain dan Implemetasi																				
Pembuatan Laporan																				