

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang masalah

Berkembangnya teknologi informasi saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat. Pemanfaatannya telah banyak digunakan diberbagai aspek kehidupan, contoh digunakan pada PT atau toko-toko besar. Jaringan internet bukan lah baru saat ini. Hampir di setiap PT terdapat jaringan internet untuk melancarkan arus informasi serta mempermudah kariawan serta pemilik dalam mengakses berbagai informasi. Internet yang populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan komputer yang terhubung dan dapat saling berinteraksi..

Jaringan Komputer merupakan satuan komputer otonom yang saling berhubungan satu sama lain dengan menggunakan protokol komunikasi yang melalui media komunikasi agar dapat saling berbagi informasi. Jaringan Komputer sendiri bukanlah hal yang baru, karena pada setiap instansi telah menggunakan dan memanfaatkan jaringan komputer.

Manajemen *bandwidth* merupakan salah satu hal yang penting dalam jaringan komputer, dimana manajemen bandwidth berfungsi sebagai pengatur jaringan *bandwidth* yang setiap pengguna jaringan tersebut memperoleh bandwidth yang merata walau dengan jumlah pengguna yang banyak. Nilai hitung bandwidth ataupun perhitungan konsumsi transfer data telekomunikasi yang dihitung pada setiap satuan per bit atau disingkat bps yang terjadi antara komputer server dan komputer *client* dalam waktu tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Semakin besar *bandwidth* yang digunakan dan diberikan, maka semakin banyak data yang dikirimkan pada jangka waktu yang telah ditentukan.

MikroTik merupakan *router* yang mencangkup berbagai fitur lengkap yang digunakan untuk jaringan dan *wireless*. Selain itu MikroTik juga dapat berfungsi sebagai *firewall* untuk computer lain dan memberikan prioritas pada komputer lain agar dapat mengakses data internet maupun data local. MikroTik juga dapat berfungsi sebagai pembagi kecepatan akses untuk masing-masing user internet. Penempatan *router* MikroTik dapat difungsi sebagai *gateway* suatu jaringan, *gateway* berfungsi untuk mendistribusikan data keluar masuknya dari satu komputer

ke komputer lain sehingga semua komputer dapat mengakses data secara bersamaan seperti internet *sharing*.

Kondisi saat ini pada PT. Top Bakery sudah memiliki jaringan internet dengan *bandwidth* 20 Mbps untuk memenuhi kebutuhan pegawai dan pemilik. Permasalahan yang dihadapi pada PT. Top Bakery yaitu belum adanya sistem manajemen *bandwidth* pada jaringan internet sehingga setiap pegawai dan pemilik menggunakan internet mendapatkan *bandwidth* dengan kecepatan internet menjadi tidak stabil. Akibatnya kegiatan yang sangat membutuhkan akses internet menjadi terganggu seperti kegiatan pemasaran roti dan untuk akses internet pegawai untuk menerima pesanan online. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian ini guna untuk mengembangkan sistem jaringan yang ada pada PT. Top Bakery manajemen *bandwidth* supaya tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis pada Tugas Akhir ini adalah menurut penulis kecepatan jaringan wifi di PT. Top Bakery belum stabil sehingga kecepatannya belum tepat dan lambat. Dengan demikian judul yang akan di bahas oleh penulis dalam Tugas Akhir adalah "PERANCANGAN JARINGAN DAN MANAJEMEN BANDWIDTH USER DENGAN MIKROTIK DI PT. TOP BAKERY"

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan oleh penulis, maka rumusan masalah yang dapat dikaji adalah:

1. Bagaimana merancang manajemen *bandwidth* yang stabil dan merata agar koneksi internet dapat lebih optimal dengan menggunakan MikroTik?
2. Merancang manajemen *bandwidth* agar jaringan internet tidak mengalami perebutan *bandwidth*?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, agar peneliti meluas dan menyimpang, batasan masalah meliputi:

1. Penelitian dilakukan simulasi menggunakan Oracle VM VirtualBox versi 5.2.44 dan diujikan terhadap 2 perangkat komputer melalui jalur LAN (*Local Area Network*) bertransmisi media kabel UTP.
2. Konfigurasi pembagian bandwidth menerapkan metode "*Simple Queue*".

Menetapkan *bandwidth* statis, baik di situasi banyak atau sedikit user.

3. Konfigurasi perangkat virtual Router MikroTik melalui *retmote WinBox* yang terpasang di perangkat virtual Windows 7 OS.
4. Pengujian kecepatan *bandwidth* dilakukan menggunakan *speedtest*.
5. Metode pengembangan pada penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan model 4D (*four-D* atau *define, design, develop, dan disseminate*).

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilaksanakan di PT. Top Bakery.

1. Membuat perancangan jaringan dan manajemen bandwidth user dengan MikroTik di PT. Top Bakery
2. Membuat jaringan internet PT. Top Bakery agar menjadi lebih maksimal dan stabil.
3. Manajemen *bandwidth* hanya pada PT. Top Bakery.

E. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, diharapkan kegunaan penelitian dibawah ini berguna bagi PT. Top Bakery, Program Studi, dan Penulis. Penjelasan kegunaan di masing-masing pihak sebagai berikut.

1. Bagi PT. Top Bakery

Hasil penelitian ini akan berguna bagi pihak PT. Top Bakery agar jaringan internet disana maksimal dan stabil sehingga kariawan dan pemilik PT. Top Bakery bisa stabil untuk berinternet.

2. Bagi Program Studi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber referensi bagi peneliti selanjutnya.

3. Bagi Penulis

Bagi penulis, penelitian ini meningkatkan pengetahuan dan kemampuan di bidang jaringan dengan menggunakan MikroTik.

F. Metodologi Penelitian

Mempelajari metode penelitian sangat penting, terutama bagi para peneliti

professional, pengambil keputusan dan pengelola jasa dan konsultan peneliti dan mahasiswa. Dengan mempelajari metode penelitian akan di dapatkan pengetahuan dan keterampilan di bidang metode penelitian. Pengetahuan dan ketrampilan di bidang metode penelitian ini dapat digunakan untuk menyelidiki suatu masalah spesifik yang membutuhkan pemecahan secara sistematis dan terorganisasi. Sasarannya adalah mendapatkan jawaban dari masalah yang diselidiki yang dapat dipertanggung jawabkan karena proses penyelidikan, pemecah masalah dan penemu jawaban dilakukan di satu seri tahap-tahap yang dirancang dan diikuti dengan menggunakan metode ilmiah.

G. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan penulis adalah metode *Research and Development (R&D)*. R&D adalah “suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, di mana semua kegiatannya dapat dipertanggung-jawabkan” (Rasagama 2011:2). Metode R&D terdapat suatu modifikasi sehingga penulis menerapkan pendekatan pengembangan model 4D (*four-D model*). Dick Carry dalam kutipan Rasagama (2011:20) menyatakan bahwa “R&D terdiri dari 4 tahap (*define instructional requirements, design prototypical instructional model, develop tested and reliable instructional model, dan disseminate instructional model*), yang tersebut sebagai model 4D”. Penelitian ini mendeskripsikan Perancangan jaringan manajemen *bandwidth* user dengan MikroTik di PT. Top Bakery.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan ada 2 yaitu studi lapangan (*riset*) dan studi pustaka, sebagai berikut:

1) Studi Lapangan

Menurut Sugiono (2011: 337), “Studi lapangan adalah pengumpulan data yang secara langsung mempelajari yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi”. Studi lapangan yang penulis gunakan dengan beberapa teknik yaitu:

a. Pengamatan (Observation)

Menurut Sugiono (2011: 337), “Pengamatan atau Observasi adalah suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan”. Observasi yang dilakukan oleh peneliti selama waktu penelitian untuk lebih mengoptimalkan jaringan internet PT. Top Bakery supaya membantu kelancaran berinformasi.

b. Wawancara (Interview)

Menurut Sugiono (2011: 317), “wawancara atau interview adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu”. Wawancara dalam penelitian ini langsung dilakukan kepada pemilik PT. Top Bakery yaitu Kodri Yanto dan teknisi yaitu muhdi, dengan maksud untuk memperoleh informasi tentang kecepatan jaringan internet di PT. Top Bakery tersebut.

c. Dokumentasi (Documentation)

Menurut Sugiono (2011: 329), “Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang memanfaatkan dokumentasi sebagai sumber utama seperti dokumen”. Data yang diperoleh yaitu buku, struktur organisasi PT. Top Bakery dan media sosial yang digunakan PT. Top Bakery.

2) Studi Pustaka

Untuk melengkapi kekurangan data atau informasi yang dikumpulkan oleh peneliti melalui metode observasi dan wawancara, peneliti juga mencari informasi dari sumber-sumber media cetak, elektronik, serta sumber lainnya yang berkaitan dengan materi penulis tugas akhir.

I. Sistemmatika Penulisan

Tugas akhir ini ditulis dengan 5 bagian sistematika penulisan, dimaksud dengan agar tidak meleset dari apa yang digariskan. Sistematika penulisan ini terdiri dari beberapa bab dimana setiap bab terdapat beberapa sub bab diantaranya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan masalah, kegunaan penelitian, metode penelitian, jenis penelitian, teknik pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini merupakan bagian kedua dari laporan. Bab dua mencangkup tentang landasan teori dan konsep yang di kaji dari beberapa referensi penelitian yang berhubungan dengan masalah yang diteliti oleh penulis.

BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini menjelaskan tentang sejarah singkat, lokasi, struktur organisasi, visi dan misi, manajemen organisasi, dan analisa sistem yang berjalan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil peneliti mengenai keadaan jaringan awal serta perancangan sesuai dengan tahapan yang dipelajari dari studi literature serta merancang manajemen bandwidth user dengan MikroTik.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, dan berisikan tentang saran-saran.

DAFTAR LITERATUR

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP