

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi saat ini berkembang semakin pesat dan semakin canggih seiring berkembangnya pola pikir manusia yang menginginkan kemudahan, kecepatan serta keakuratan dalam memperoleh informasi. Seiring dengan perkembangan tersebut, maka semakin tinggi pula nilai persaingan antar pelaku bisnis. Untuk dapat bersaing, para pelaku bisnis tersebut banyak menggunakan teknologi khususnya pada jaringan komputer [1].

Jaringan komputer yang terus berkembang menjadi bagian penting pada komputer yang sudah tidak diragukan lagi. Pada umumnya yang disebut dengan jaringan komputer ialah sebuah jaringan yang terhubung secara elektronik antar satu komputer dengan komputer lain menggunakan protokol komunikasi untuk dapat berkomunikasi dengan cara saling bertukar data dan berbagai sumber daya.

Pada saat ini penggunaan akses internet di Indonesia telah mencapai angka 78.19% dari total populasi Indonesia. Akan tetapi, kemudahan akses internet tersebut tidak sebanding dengan meningkatnya jumlah *bandwidth* yang disediakan oleh operator. Tanpa adanya manajemen *bandwidth*, setiap komputer dapat menggunakan *bandwidth* secara berlebihan sehingga dapat menyebabkan pengguna lain mendapatkan *bandwidth* dengan lebih kecil. Banyak contoh kasus pengguna yang tidak diketahui karena tidak adanya sistem yang mengatur, sehingga membuat siapapun dapat masuk dan menggunakan *bandwidth* dengan sangat besar sehingga merugikan pihak yang bersangkutan. *Router* memiliki fungsi untuk mengatur koneksi dalam suatu jaringan, akan tetapi tanpa metode, teknik, dan perhitungan *delay* yang baik, jaringan tidak akan berfungsi secara optimal [2].

Sistem manajemen *bandwidth* berperan sebagai pengaturan *bandwidth* yang tepat untuk masing-masing *client* pada sistem jaringan internet yang mendukung kebutuhan aplikasi layanan internet. Implementasi manajemen *bandwidth* diatur

menggunakan pengalokasian kecepatan *upload* dan *download* pada masing-masing IP *client* secara sentralisasi menggunakan *router* mikrotik. Apabila *client* yang mengakses internet membutuhkan kapasitas *bandwidth* yang besar, maka *client* lain akan terganggu, karena masing-masing *client* telah memiliki kapasitas *bandwidth*-nya sendiri yang dapat digunakan untuk mengakses internet.

Router Mikrotik yakni sistem operasi yang dilengkapi dengan berbagai fitur jaringan wireless. Salah satu fungsi *Router* Mikrotik yakni sebagai *firewall* supaya dapat mengakses data internet maupun data lokal. Selain sebagai *firewall*, Mikrotik juga berfungsi untuk mengatur *bandwidth*. *Router* Mikrotik berperan sebagai *gateway* suatu jaringan. Komputer *gateway* berfungsi untuk mendistribusikan data yang keluar masuk dari atau ke komputer lainnya sehingga seluruh komputer dapat mengakses data secara bersama-sama.

Metode *Queue Tree* yakni fitur *bandwidth management* di Mikrotik yang sangat fleksibel dan cukup kompleks untuk mendukung kebutuhan layanan jaringan. Pelimitan target pada *Queue Tree* tidak dilakukan langsung saat penambahan *rule Queue* tetapi akan dilakukan dengan *marking* paket data menggunakan *Firewall Mangle*, maka dari itu metode yang akan digunakan dalam pengolahan *bandwidth* ialah metode *Queue Tree* [3].

CV. Glory Securitech Electrindo pada saat ini telah menggunakan jaringan komputer. *Hardware* yang digunakan pada jaringan CV. Glory Securitech Electrindo antara lain ialah sebuah modem dari penyedia layanan internet (ISP) Indihome dengan *bandwidth* 100mbps , tiga buah *switch* dan tiga buah *access point*. Masalah yang ada pada CV. Glory Securitech Electrindo saat ini yakni tidak memiliki batasan akses pada jaringan internet, sehingga pemakaian internet pada kantor tersebut menjadi tidak efisien karena setiap *user* yang mengakses internet menggunakan *bandwidth* secara berlebihan sehingga user lain mendapatkan *bandwidth* sangat kecil . Saat ini, jaringan yang ada pada CV. Glory Securitech Electrindo hanya memberikan layanan internet tanpa adanya konfigurasi *bandwidth* dari router seperti yg sudah dijelaskan di atas. Sebelum diterapkannya pembatasan *bandwidth*, client yang

menggunakan layanan wifi mendapat kualitas bandwidth yang tidak sesuai dikarenakan tidak adanya pembagian bandwidth antar pengguna internet di perusahaan tersebut. Serta hardware yang digunakan masih menggunakan router dari ISP (penyedia layanan internet).

Referensi yang penulis gunakan dalam penelitian ini diantaranya ialah penelitian yang dilakukan oleh Martini, Elly Mufida, Dickshan Aryo Krisnadi pada tahun 2019 mengenai “Implementasi Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Queue Tree (Studi Kasus Pada Universitas Pancasila)” [4], penelitian yang dilakukan oleh M.F. Hidayatullah pada tahun 2018 mengenai “Manajemen Optimalisasi Bandwidth dengan Simple Queue dan Queue Tree”[2], penelitian yang dilakukan oleh April Firman Daru, Febrian Wahyu Christanto dan Arif Kurniawan pada tahun 2021 mengenai “Metode PCQ dan Queue Tree untuk Implementasi Manajemen Bandwidth Berbasis Mikrotik”[3], penelitian yang dilakukan oleh Hendra Supendar dan M. Siregar pada tahun 2018 mengenai “Metode Queue Tree dalam Membangun Manajemen Bandwidth Berbasis Mikrotik”[4], penelitian yang dilakukan oleh Sri Watmah pada tahun 2022 mengenai “Implementasi Queue Tree pada Jaringan Komputer BPRS Bumi Artha”[5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas, maka perumusan masalah akan dibahas pada penelitian ini ialah :

1. Bagaimana menganalisis *bandwidth* internet pada CV. Glory Securitech Electrindo?
2. Bagaimana mengelola *bandwidth* internet secara merata di CV. Glory Securitech Electrindo?
3. Bagaimana penerapan manajemen *bandwidth* dengan metode Queue Tree pada CV. Glory Securitech Electrindo?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tujuan yang ingin dicapai. Tujuan dalam penelitian ini antara lain :

1. Menerapkan konfigurasi manajemen *bandwidth* pada CV. Glory Securitech Electrindo pada model jaringan dengan menggunakan metode *Queue Tree* pada jaringan tersebut.
2. Memberikan koneksi yang stabil dan merata bagi seluruh pengguna jaringan.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik kepada penulis maupun kepada perusahaan. Manfaat yang diperoleh sebagai berikut:

Manfaat Bagi Penulis

1. Bagi penulis dapat menambah pengetahuan dalam hal penerapan manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *Queue Tree*.
2. Memahami Masalah-masalah yang terjadi selama penerapan manajemen *bandwidth* dari sebuah jaringan lokal serta mengetahui bagaimana cara mengatasi masalah tersebut.

Manfaat Bagi Perusahaan

1. Untuk *client* yang menggunakan internet tersebut akan merasa lebih nyaman dan membantu meningkatkan efektivitas dalam melakukan pekerjaan.
2. Menjadikan jaringan lokal pada CV. Glory Securitech Electrindo lebih efektif dan efisien.
3. Memberikan *bandwidth* secara adil bagi pengguna yang terhubung dengan jaringan CV. Glory Securitech Electrindo.

Manfaat Bagi Pembaca

1. Dapat memberikan pengetahuan tentang teknologi informasi yang bermanfaat terutama mengenai manajemen *bandwidth* pada sebuah jaringan lokal.

2. Dapat membantu sebagai salah satu sumber informasi atau referensi terkait penelitian pada bidang jaringan komputer.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah bertujuan untuk membatasi pembahasan agar lebih tepat dan terarah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Router yang digunakan ialah Mikrotik RB951Ui-2Nd.
2. Metode manajemen bandwidth yang digunakan ialah metode *Queue Tree*.
3. Konfigurasi penerapan metode *Queue Tree* di CV. Glory Securitech Electrindo.
4. Pengujian kecepatan *bandwidth* dilakukan dengan menggunakan *speedtest.net*.
5. Konfigurasi menggunakan aplikasi *winbox* menggunakan GUI.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan, sistematika penulisan dalam penulisan skripsi kali ini dibagi menjadi lima bab. Adapun pokok pikiran dari sub-sub bab sebagai berikut:

BAB I : PEMBAHASAN

Berisi tentang hal-hal umum yang menjadi landasan dan sebagai tujuan dari penulisan, yang bertujuan sebagai pengantar bagi pembaca untuk mengetahui hal-hal yang akan dibahas.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori konsep yang mendukung penyusunan skripsi yang meliputi teori umum seperti pengertian jaringan, keamanan jaringan serta definisi dari Mikrotik, dan teori khusus seperti manajemen jaringan, metode yang digunakan serta sistem operasi Mikrotik.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri dari 3 bagian utama. Yakni model pengembangan perangkat jaringan, metode pengembangan sistem, dan *tools* (alat bantu dalam analisis dan rancangan sistem jaringan).

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang tempat riset, analisis masalah sistem yang berjalan, analisis hasil solusi, analisis kebutuhan sistem usulan, analisis sistem dan perancangan sistem, serta implementasi dan pengujian sistem.

BAB V : PENUTUP

Dalam bab ini menguraikan tentang kesimpulan dan saran mengenai skripsi ini.

