

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet sangat penting dan telah menjadi kebutuhan masyarakat di seluruh dunia. Jaringan internet bisa dijadikan solusi dimana beberapa komputer dalam suatu sekolah dapat saling berkomunikasi dan dapat berbagi data serta informasi. Guru, karyawan, maupun siswa atau siswi terkadang mengeluh karena penggunaan internet sangat lambat jika sedang padat pengguna.

SMKN 1 Simpangkatis adalah salah satu SMK yang berada di kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Kondisi jaringan yang sekarang, selama penggunaan koneksi internet, pengguna banyak mengeluh tentang jaringan yang lambat karena padatnya pengguna terutama pada jam-jam sibuk, pembatasan *bandwidth* yang di terima setiap pengguna tidak stabil, SMKN 1 Simpangkatis juga melakukan pembatasan untuk koneksi apa saja yang bisa diakses. Karena dalam lingkup sekolah perlu adanya pembatasan akses apa saja yang bisa dibuka siswa atau siswi, seperti *youtube* dan alamat situs yang berbahaya. Pembatasan dilakukan agar siswa atau siswi tidak membuka alamat-alamat yang berbahaya dan menggunakan koneksi internet untuk kebutuhan pembelajaran, ketika ada beberapa siswa atau siswi yang membuka koneksi yang dibatasi atau blokir, maka jaringan akan memblok dengan menampilkan peringatan internet positif. Dari hasil survei yang dilakukan di SMKN 1 Simpangkatis, diketahui sebanyak 52,5% siswa atau siswi menggunakan VPN di sekolah yang salah satu fungsinya untuk membuka pemblokiran internet positif yang dilakukan oleh ISP (*internet service provider*).

VPN (*Virtual Private Network*) merupakan sebuah jaringan komunikasi *private* yang menggunakan jaringan publik untuk membentuk suatu jaringan WAN (*Wide Area Network*), sehingga dengan cara tersebut seolah-olah pelanggan mendapatkan layanan komunikasi seperti jaringan *private*, namun dengan harga yang lebih efisien.

Dari masalah diatas, perlu juga penerapan VPN dengan pembagian *bandwidth* yang stabil, karena mempermudah pengguna, ketika VPN sudah di konfigurasi dan pembagian *bandwidthnya* sudah di atur maka bisa jadi solusi untuk pengguna menggunakan *youtube* dan sudah bisa *download* dengan kecepatan yang stabil. salah satu metode pembagian *bandwidth* yang digunakan adalah metode *Queue Tree*.

Metode *Queue Tree* memberikan batas kecepatan yang berbeda antara lalu lintas misalnya *game online* dan lalu lintas pencarian di dunia maya, menyediakan kebutuhan antrean yang lebih terperinci berdasarkan layanan, protokol, port, dan banyak lagi.

Dari permasalahan tersebut, maka penulis membuat dan membantu SMKN 1 Simpangkatis untuk mengatasi masalah jaringan dengan cara “Implementasi Manajemen *Bandwidth* menggunakan *Queue Tree* untuk Pengguna VPN L2TP Berbasis *Routerboard* Mikrotik di SMKN 1 Simpangkatis.”

Adapun referensi yang penulis gunakan dalam melakukan penelitian ini diantaranya, penelitian yang dilakukan oleh Bagus Akhmad Gunawan pada tahun 2015 mengenai “Implementasi *Queue Tree* untuk Optimalisasi Manajemen *Bandwidth* Pada *Seven Net* Semarang”[1], penelitian yang dilakukan oleh Angga Alvendra Pratama, Boko Susilo dan Funny Farady Coastera pada tahun 2018 mengenai “Manajemen *Bandwidth* Dengan *Queue Tree* Pada RT/RW-NET Menggunakan Mikrotik”[2], penelitian dilakukan oleh Cahyo Prihantoro, Agung Kharisma Hidayah, Sandhy Fernandez pada tahun 2021 mengenai “Analisis Manajemen *Bandwidth* Menggunakan Metode *Queue Tree* Pada Jaringan Internet Universitas Muhammadiyah Bengkulu”[3], penelitian yang dilakukan oleh M Mardianto pada tahun 2019 mengenai “Analisis *Quality Of Service* (QoS) Pada Jaringan VPN dan MPLS VPN Menggunakan GNS3”[4], penelitian yang dilakukan oleh Adjie Putra Pamungkas, Muhammad Reza Putra, Muhammad Hafizh pada tahun 2021 mengenai “Analisis Jaringan VPN Menggunakan PPTP dan L2TP Berbasis Mikrotik pada Diskominfo Kabupaten Muko Muko”[5].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* agar jaringan lebih stabil ?
- 2 Bagaimana konfigurasi protokol L2TP untuk simulasi manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree* untuk pengguna VPN?
- 3 Bagaimana membatasi koneksi internet antara pengguna VPN dengan pengguna yang tidak menggunakan VPN?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah lebih terarah dan tidak menyimpang dari penelitian maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yakni sebagai berikut:

- 1 Pengguna hanya menggunakan protokol L2TP untuk koneksi VPN
- 2 Pengguna menggunakan metode *Queue Tree* untuk manajemen *bandwidth*
- 3 Implementasi VPN L2TP menggunakan *Mikrotik RouterBoard RB750Gr3*
- 4 Implementasi VPN L2TP juga menggunakan *Mikrotik RouterOS v7.1beta6*.
- 5 Penulis menggunakan koneksi internet dari Modem Telkomsel Flash.
- 6 Penulis menggunakan *Winbox v3.31*
- 7 Pengujian hanya menggunakan 1 *Client*.
- 8 Yang Terlimitasi hanya khusus Pengguna VPN

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, diantaranya adalah:

- 1 Memberikan limit khusus pengguna VPN.
- 2 Memberikan koneksi yang lebih stabil atau merata ke pengguna VPN.
- 3 Mempermudah pengguna VPN mengakses internet dengan cepat.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini, diantaranya adalah:

- 1 Dapat memudahkan pengguna VPN dalam penggunaan jaringan internet.
- 2 Membantu pengguna VPN menstabilkan jaringan dengan penggunaan yang banyak ketika *download* maupun *upload*.
- 3 Membantu pengguna VPN mengakses jaringan yang dibatasi.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penulisan skripsi kali ini dibagi menjadi lima bab, adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal umum yang menjadi landasan kerja dan sebagai arah tujuan dari penulisan, yang berfungsi sebagai pengantar bagi para pembaca untuk mengetahui hal apa yang akan dibahas secara keseluruhan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini merupakan tinjauan Pustaka, menguraikan teori-teori yang mendukung judul. Dan mendasari pembahasan secara detail. Pada bab ini juga dituliskan tentang *tools/software* (komponen) yang digunakan untuk pembuatan aplikasi atau untuk keperluan penelitian. Pada bab ini, uraian teori yang digunakan adalah uraian pendukung sesuai dengan topik yang diambil.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam metodologi penelitian ini terdiri dari 3 bagian utama. Yaitu model pengembangan perangkat jaringan, metode pengembangan sistem, *tools* (alat bantu dalam analisis dan merancang sistem informasi)

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang 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.

