

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi sekarang tidak bisa dipisahkan dalam kehidupan maupun pekerjaan. SurveyMETER salah satu perkantoran yang menggunakan teknologi informasi dalam suatu pekerjaan. SurveyMETER sendiri adalah lembaga penelitian non-pemerintah yang memiliki kurang lebih 50 karyawan. Untuk memenuhi kebutuhan internetnya SurveyMETER memilih untuk berlangganan internet dengan kecepatan 20 Mbps. Namun masalahnya dengan karyawan yang banyak *bandwidth* yang tersedia belum mampu untuk dapat mencukupi kebutuhan tiap – tiap karyawan. Perlu adanya analisis penggunaan *bandwidth* sendiri untuk menemukan rancangan yang tepat dalam manajemen *bandwidth* dan juga untuk menentukan prioritas jaringan pada SurveyMETER. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Ketut Gede Widia Pratama Putra, Gede Saindra Saryadiputra, dan Made Windu Antara Kesiman dengan judul penelitian “Penerapan Manajemen Bandwidth Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket pada Layanan Hotspot Mikrotik UNDIKSHA” dimana dalam penelitiannya hasil perbandingan manajemen bandwidth menggunakan metode *HTB* dan *Simple Queue*, metode *HTB* lebih baik dari segi *throughput* memiliki nilai 11% lebih rendah, sedangkan dari segi *packet loss* 1,52% lebih rendah, dan dari segi *delay* memiliki nilai 93,74 ms lebih rendah daripada metode *Simple Queue*. [1] Dari penelitian diatas penulis mendapatkan kesimpulan bahwa pemilihan metode yang tepat dapat meningkatkan kualitas jaringan yang lebih optimal, oleh karena itu perlu dilakukannya analisis kebutuhan jaringan internet nantinya akan mempermudah manajemen *bandwidth* sesuai kebutuhan.

Manajemen *bandwidth* menjadi hal pokok yang harus diperhatikan untuk mengontrol penggunaan internet. Di SurveyMETER manajemen *bandwidth* belum diterapkan. Oleh karena itu perlu adanya metode

manajemen *bandwidth* untuk meningkatkan *Quality of Service*. Metode *Traffic Shaping* adalah salah satu metode pembagian *bandwidth* yang dapat meningkatkan *Quality of Service*. Metode *Traffic Shaping* sendiri bertujuan untuk membagi paket – paket pada lalu lintas internet agar dapat meningkatkan performa, mengurangi latency, dan pemakaian *bandwidth* yang lebih efisien. Berdasarkan observasi penulis penelitian mengenai manajemen *bandwidth* dengan metode *traffic shaping* telah banyak diterapkan namun disini penulis berusaha melakukan penelitian lanjutan yang mengangkat topik yang sama namun dengan perspektif penelitian yang berbeda, beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi rujukan serta perbandingan penulis antara lain penelitian oleh Farid Haksa Yuniar (2017) dengan judul “Analisis dan Manajemen *Bandwidth* Menggunakan *Traffic Shaping* di SMAN 1 Kalasan”.[2] Peneliti ini membahas keunggulan menggunakan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *traffic shaping* dengan membatasi *bandwidth* pada *website* atau *extension* tertentu menggunakan *layer 7*, keuntungannya adalah dapat membagi *traffic* pada jaringan sehingga tiap *user* dapat menerima *bandwidth* secara merata.

Penelitian atau jurnal selanjutnya oleh Ahmat (2021) dengan judul “Implementasi Pemisahan Internasional Internet Exchange (IX) dan Indonesia Internet Exchange (IIX) untuk Optimasi *Bandwidth* Berbasis Mikrotik Pada SMK Negeri 2 Pangkalpinang”.[3] Pada penelitian tersebut peneliti menyimpulkan bahwa konfigurasi *traffic shaping bandwidth* dengan cara memisah *traffic* IIX (nasional) dan *traffic* internasional juga menerapkan limitasi *bandwidth* dapat memaksimalkan penggunaan *bandwidth* sehingga penggunaan layanan internet lebih optimal. Metode *Traffic Shaping* dirasa mampu mencakup segala aspek permasalahan yang dialami karyawan SurveyMETER dan memberikan jalan keluar dari masalah jaringan yang dirasakan.

Dari beberapa contoh penelitian yang sudah disebutkan nantinya penulis akan terangkan lebih detail di tinjauan pustaka, penulis mengambil inspirasi serta mengambil beberapa pertimbangan, dalam rencananya

penulis dalam penelitian ini secara umum berusaha untuk menerapkan manajemen bandwidth dari objek yang penulis pilih. Untuk membantu penulis dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode eksperimen dengan membuat beberapa skenario yaitu skenario tanpa manajemen *bandwidth*, skenario manajemen *bandwidth* metode *traffic shaping* dengan *layer 7*, dan skenario manajemen *bandwidth* metode *traffic shaping* dengan memisah *traffic local* dan *traffic internasional*. Dari hasil eksperimen skenario tadi penulis akan dapat menyimpulkan metode *traffic shaping* mana yang cocok diterapkan pada jaringan di SurveyMETER.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah yang diangkat adalah:

1. Apakah metode *traffic shaping* akan memberikan hasil lebih optimal dalam pembagian *bandwidth* di SurveyMETER?
2. Metode *traffic shaping* yang mana yang terbaik untuk diterapkan di SurveyMETER?
3. Bagaimana kinerja penerapan metode *traffic shaping*?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memajemen *bandwidth* di SurveyMETER menggunakan metode *traffic shaping* yang berguna untuk mengoptimalkan *bandwidth yang tersedia*. Adapun untuk maksud dan tujuan lain penelitian sebagai berikut:

A. Maksud

Penelitian ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan program studi strata 1 jurusan Informatika di Universitas AMIKOM Yogyakarta.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui hasil penerapan metode *traffic shaping* dalam manajemen *bandwidth* di SurveyMETER
2. Menentukan konfigurasi *router* dengan metode *traffic shaping* yang sesuai dengan kebutuhan di SurveyMETER.
3. Mengetahui seberapa besar nilai optimalisasi yang diperoleh dengan menerapkan metode *traffic shaping*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tersebut menjadi lebih terfokus, maka perlu untuk memberikan batasan masalah. Dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan dalam kasus jaringan *wireless* di SurveyMETER
2. Penelitian dilakukan dengan pengambilan data awal sebelum diterapkan metode *traffic shaping* dan data akhir setelah penerapan metode *traffic shaping*.
3. Penulis hanya menjelaskan kinerja performa internet SurveyMETER meliputi uji *throughput*, *packet loss*, *delay*, dan *download/upload bandwidth*.

1.5 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian yang dilakukan penulis diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian diharapkan dapat memberikan solusi manajemen *bandwidth* pada jaringan *wireless* di SurveyMETER dengan menerapkan dari hasil penelitian penulis
2. Agar dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa dalam pengembangan manajemen *bandwidth* yang optimal dengan menggunakan metode *traffic shaping*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami lebih jelas tentang penulisan penelitian ini, maka penulis mengelompokkan materi penulisan menjadi lima (V) bab yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang uraian Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini mencakup landasan teori tentang manajemen *bandwidth* dan teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang gambaran umum objek, analisis masalah, analisis hardware, analisis software dan rancangan jaringan objek.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang perancangan model dan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *traffic shaping* disertai pembahasan dan uji coba sistem.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan penelitian skripsi yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan sistem dan penelitian lebih lanjut dari topik skripsi ini.