

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada perangkat router mikrotik untuk spesifikasikan menengah ke atas, memiliki fitur dapat mengirimkan data dengan ukuran besar atau bisa disebut *jumbo frame*. Fitur dari mikrotik tersebut, tidak pernah dipakai dalam konfigurasi jaringan SOHO (Small Office Home Office). Jika kita bisa memanfaatkan fitur tersebut, pengiriman data diharapkan bisa lebih menghemat waktu dan bandwidth yang dimiliki juga bisa lebih hemat karena sebuah paket yang dikirim oleh perangkat jaringan, memiliki *header* yang menempel pada masing-masing paket yang dikirim.

Jika jumlah paket yang dikirim lebih sedikit, maka jumlah data yang digunakan untuk header pada saat pengiriman paket akan lebih sedikit dan sisa data yang tidak digunakan bisa dipakai untuk pengiriman paket berikutnya.

Harapan nya dalam penghematan pada header paket tersebut bisa dimanfaatkan untuk mengirimkan paket yang berikutnya sehingga tidak banyak bit yang terbuang untuk menandai paket yang dikirim.

Akan tetapi validasi dan akurasi penggunaan IPv6 dengan menggunakan jumbo frame masih belum sempurna, Pemanfaatan jumbo frame sebagai media transmisi data masih belum banyak digunakan karena data penggunaan jumbo frame masih belum lengkap. Ada beberapa peneliti melakukan penelitian dengan menguji ke sesama perangkat windows dan perangkat linux, penelitian yang dilakukan hanya membandingkan *Round Trip Time* (RTT) dan waktu pengiriman data menggunakan *File Tranfer Protocol* (FTP) antara menggunakan MTU normal yaitu ukuran 1500 byte dan MTU yang sudah dirubah melebihi 1500 byte hingga 9000 byte.

Jumbo frame merupakan sebutan untuk ukuran frame yang dikirmkan dari ethernet dengan ukuran muatan melebihi dari 1500 byte, sedangkan ethernet yang sudah mendukung untuk penggunaan transmisi jumbo frame adalah ethernet yang

yang dapat mengirimkan data berjumlah 1 Gigabyte dalam 1 detik, atau sering disebut Gigabyte Ethernet.

Pengujian jumbo frame dengan menggunakan metode *traffic-generator* masih belum pernah digunakan, terutama dalam penggunaan komputer rumahan dan kantor, atau komputer dengan spesifikasi umum yang banyak digunakan oleh kebanyakan orang.

Dalam metode jaringan, penggunaan jumbo frame juga belum ada yang diaplikasikan dengan menggunakan media *tunneling*, hal tersebut dikarenakan belum ada yang menyebutkan bahwa jumbo frame mampu berjalan pada media tunnel, sedangkan media tunnel banyak digunakan dalam menghubungkan antara dua kantor atau lebih, jika komunikasi antar kantor membutuhkan koneksi data yang besar, penggunaan jumbo frame diharapkan dapat memaksimalkan koneksi data yang dikirimkan dalam koneksi tunnel tersebut.

Dari permasalahan tersebut, peneliti mencoba untuk mendapatkan informasi data lebih lengkap dan akurat untuk melengkapi data penelitian yang ada. Struktur jaringan yang nanti dilakukan adalah membangun jaringan baru, terdiri dari 4 unit komputer dihubungkan oleh 3 unit router dengan alamat network yang berbeda juga.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasar dari latar belakang yang sudah di kemukakan, maka permasalahan dapat dirumuskan dan dibatasi sebagai berikut:

- a. Bagaimana performa lalu lintas data dengan menggunakan jumbo frame disesama sistem operasi dan lintas sistem operasi antara Windows dan Linux yang terhubung koneksi antar router.
- b. Bagaimana performa lalulintas data dengan menggunakan jumbo frame disesama sistem operasi dan lintas sistem operasi antara Windows dan Linux yang terhubung koneksi antar router dengan menambahkan koneksi tunnel sebagai penghubung antar router.

- c. Bagaimana performa jumbogram dalam koneksi menggunakan mikrotik.

1.3. Keaslian Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh penulis ini merupakan pengembangan ide dari penelitian yang sebelumnya telah dilakukan, penulis mencantumkan kutipan dari hasil penelitian sebelumnya yang akan penulis ikut sertakan dalam penelitian penulis.

Perancangan dari penelitian yang penulis lakukan, akan mengambil 3 penelitian yang paling mendekati oleh penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

Nama	Tahun	Keterangan
Sukadarmika Gede	2019	pada penelitian yang berjudul “kualitas layanan jumbo frame pada proses transfer data fakultas teknik kampus sudirman universitas udayana”. Tujuan dari penelitian tersebut adalah mengetahui bagaimana performa yang didapat saat menggunakan jumbo frame. Metode yang dilakukan dengan mengambil berkas dari ftp server. Hasil yang didapat adalah throughput jaringan menggunakan jumbo frame lebih besar sehingga waktu pengambilan data dua kali lebih cepat.[1]
Supriyanto	2017	Pada penelitian yang berjudul “Performance Evaluation of IPv6 Jumbogram Packets Transmission using Jumbo Frames” Tujuan penelitian

tersebut adalah melihat performa saat menggunakan jumboframe. Metode yang digunakan adalah mengirimkan data antar 2 komputer dengan system operasi yang sama. Dengan menggunakan jumboframe diharapkan lalulintas data lebih stabil.[2]

Supriyanto Praptodiyono	2019	Pada analisa yang berjudul “ <i>Performance comparison of transmitting jumbo frame on Windows and Linux system</i> “. Tujuan dari penelitian tersebut adalah menguji performa konektivitas dari windows dan linux. Mode penelitian yang digunakan adalah <i>pear to pear</i> dari windows dan linux kemudian disilangkan. Hasil yang didapatkan adalah koneksi dapat berjalan lancar dan troughput juga bisa lebih besar dengan menggunakan jumbo frame.[3]
------------------------------------	------	---

Perbedaan metode dari yang pernah dilakukan peneliti sebelumnya adalah

- a. Penulis menggunakan tiga buah router sebagai medi penghubung antar komputer.
- b. Penulis menambahkan koneksi menggunakan tunneling diantara tiga router tersebut.
- c. Penulis menggunakan sistem operasi windows dan linux ubuntu versi yang umum dipakai oleh masyarakat sehari – hari.

1.4. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kinerja jumbo frame pada jaringan berbasis mikrotik dengan berbagai macam platform sistem operasi.
- b. Menganalisis kinerja jumbo frame pada sistem tunneling IPv6.

1.5. Manfaat Penelitian

- c. Memiliki data yang akurat dalam penggunaan jumbo frame pada jaringan berbasis mikrotik dengan berbagai macam platform sistem operasi
- a. Mengetahui hasil kinerja jumbo frame pada sistem tunneling IPv6

1.6. Batasan Masalah

- a. Pemberian beban jaringan dengan menggunakan aplikasi *traffic-generator* yang dijalankan selama 10 detik.
- b. Aplikasi *traffic-generator* yang digunakan adalah Iperf.
- c. Pengujian dilakukan bergantian dan berpasangan antara windows dan linux.
- d. Sistem operasi yang digunakan dalam pengujian adalah windows dan linux ubuntu 20.04
- e. Pengujian dilakukan membuat koneksi antara komputer yang terhubung dengan tiga buah router.
- f. Pengujian dilakukan membuat koneksi tunnel antar router yang akan dilalui data antar komputer
- g. Tunnel dilakukan point to point antara tiga buah mikrotik.
- h. Pengujian tidak terhubung pada jaringan internet.

1.7. Kontribusi Penelitian

penggunaan jumbo frame dalam media transmisi secara umum masih jarang digunakan, terlebih lagi pada koneksi *tunneling*. Menggunakan frame besar secara logika dapat menghemat jumlah pengiriman paket. Dengan adanya penelitian ini, dapat mengetahui penggunaan *jumbo frame* pada perangkat komputer yang digunakan sehari-hari dapat dilakukan kemudian penggunaan jumbo frame yang dilewatkan jalur tunnel dapat berjalan baik dan lancar.

1.8. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan analisis ini, penulis menggunakan langkah – langkah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan latar belakang dari permasalahan yang ada, kemudian pentingnya dilakukan penelitian, pembatasan dan perumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, kontribusi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan Pustaka dari penelitian sebelumnya yang sudah pernah dilakukan serta landasan teori yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah – langkah serta pengaturan perangkat yang akan digunakan dalam pengambilan data dari penelitian yang dilakukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data dari hasil penelitian yang telah dilakukan, grafik dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan kemudian saran untuk peneliti berikutnya yang ingin mengadakan penelitian yang sejenis.