

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi dan informasi memberikan perubahan pada masyarakat untuk memperoleh kebutuhan informasi secara cepat dan murah. Jaringan komputer tidak hanya digunakan untuk akses internet saja, dapat juga digunakan pada jaringan lokal baik pada perusahaan, lembaga, dan pemerintahan. Jaringan komputer memberikan manfaat bagi para penggunanya. Kehadiran internet di lingkungan perusahaan, kampus, sekolah, maupun instansi lain sudah sangat di butuhkan mengingat bahwa teknologi informasi ini telah memberikan kemudahan dalam mendukung proses komunikasi. Kemajuan teknologi dan informasi ini juga menjadi penyebab banyaknya bermunculan *software* seperti *Internet download manager* (IDM) yang dapat membantu dalam proses mendownload.

IDM atau *internet download manager* adalah perangkat lunak yang mampu mendownload data-data yang ada di internet. Program buatan New York, Amerika ini menempati posisi teratas dalam memaksimalkan kecepatan mendownload data. Tampilan dan grafis yang sederhana membuat IDM lebih bersahabat dengan penggunanya, perangkat lunak ini juga sudah dilengkapi dengan fitur untuk mendownload ulang berkas-berkas yang sebelumnya terputus karena masalah teknis maupun nonteknis. Perangkat lunak ini memiliki kemampuan yang lebih baik daripada peranti lunak sejenis yang ada saat ini, karena fitur yang dimiliki dalam membagi data yang sedang diunduh menjadi beberapa bagian terpisah untuk

kemudian disatukan kembali setelah proses mendownload selesai. Proses ini dinamakan multipart, namun jika bagian-bagian tadi ada yang mengalami hambatan dalam proses unduh maka kecepatan pada bagian lain akan digunakan untuk membantu bagian yang lambat untuk mempercepat proses download.

Dalam proses kerja *internet download manager* (IDM), terdapat permasalahan yang dapat mengganggu kualitas dalam sebuah Local Area Network hal ini disebabkan karena IDM mempunyai fitur multipart seperti yang di jelaskan sebelumnya. Fitur ini berbeda dengan perangkat sejenisnya karena proses multipart ini dilakukan secara bersamaan dan kecepatannya hingga lima kali lipat lebih baik dari *software* download manager lainnya. Jika kita melakukan download pada sebuah computer maka computer tersebut akan melakukan request ke server dan mendownload dengan satu koneksi saja (Single File Stream). Tetapi sebenarnya mayoritas server memungkinkan satu IP untuk melakukan beberapa koneksi (Multiple File Stream). *Internet download manager* (IDM) memanfaatkan multiple file stream untuk mempercepat proses mendownload dengan cara multipart tetapi saat proses ini berlangsung maka akan terdapat 8 data koneksi dalam satu computer yang sama yang melakukan request ke server secara bersamaan dengan awal bytes yang berbeda disetiap data koneksinya, hal ini akan banyak mengambil bandwidth dalam sebuah jaringan karena bandwidth akan dibagi ke semua data koneksi dengan besar yang sama. Oleh karena itu kita membutuhkan router yang tepat untuk membatasi kinerja dari *Internet download manager* (IDM), Zeroshell dan mikrotik mampu membatasi kinerja dari *Internet download manager* (IDM) tetapi perlu

dilakukan analisis QOS untuk menentukan router mana yang paling baik. Terdapat beberapa parameter yang dipakai untuk menentukan kualitas dari jaringan local area network dengan keamanan Zeroshell dan mikrotik diantaranya Delay, Jitter, Packet Loss, dan Throughput.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini mengambil judul “Analisis Perbandingan Firewall Mikrotik dan Zeroshell Dalam Membatasi Kinerja *Internet Download Manager (IDM)* Menggunakan Analisis Quality of Service (QoS) Pada Local Area Network ”di harapkan dengan adanya hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai perbandingan kualitas layanan (QoS) dengan menggunakan keamanan mikrotik dan zeroshell untuk membatasi kinerja dari *internet download manager (IDM)* pada local area network.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Memonitoring bagaimana *internet download manager (IDM)* berjalan ketika di akses menggunakan jaringan dengan keamanan mikrotik dan zeroshell.
2. Bagaimana mengukur proses *internet download manager (IDM)* dengan menganalisa paramater dari Quality of Service (QoS) yakni Delay, Jitter, Throughput, dan Packet loss.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan dibatasi pada:

1. Pengukuran kualitas jaringan dengan keamanan zeroshell dan mikrotik dalam membatasi kinerja *internet download manager* (IDM) mengacu pada parameter Quality of Service (QoS), yaitu :
 - a. Waktu yang dibutuhkan oleh sebuah paket data terhitung dari saat pengiriman oleh transmitter sampai saat diterima oleh receiver (throughput).
 - b. Perbedaan selang waktu kedatangan antar paket di terminal tujuan (delay/latency).
 - c. Banyaknya paket yang hilang selama proses ransmisi ke tujuan (packet loss).
 - d. Jumlah bit yang diterima dengan sukses perdetik melalui sebuah sistem atau media komunikasi (kemampuan sebenarnya suatu jaringan dalam melakukan pengiriman data) (jitter).
2. Dalam penelitian ini hanya akan membahas tentang pembatasan kinerja *internet download manager* (IDM) dengan keamanan mikrotik dan zeroshell pada local area network berdasarkan data yang di dapat melalui monitoring menggunakan wireshark.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membandingkan kinerja dari keamanan mikrotik dan zeroshell dalam membatasi kinerja *internet download manager* (IDM) dalam local area network yang mengacu pada parameter Quality of Service (QoS) yakni Delay, Jitter, Throughput, dan Packet loss untuk mempermudah pengguna dalam memilih router yang baik untuk digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi mengenai perbandingan kualitas layanan (QoS) dengan menggunakan keamanan mikrotik dan zeroshell dalam membatasi kinerja dari *internet download manager* (IDM). Diharapkan penelitian ini dapat membantu pengguna dalam memilih router yang akan digunakan.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode eksperimen, Metode ini di pilih karena penulis ingin membuktikan kebenaran dari sesuatu yang ingin ditelitinya dalam hal ini penulis ingin melakukan penelitian terhadap perbandingan firewall mikrotik dan zeroshell dalam membatasi kinerja *internet download manager* (IDM) menggunakan analisis quality of service (QoS) pada local area network.

2. Waktu dan Tempat

Waktu penelitian ini berlangsung selama kurang lebih 1 bulan, terhitung mulai tanggal 1 agustus sampai 31 agustus 2018 yang berlokasi di universitas amikom Yogyakarta.

3. Langkah – Langkah

penelitian eksperimental dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut, yaitu :

1. Melakukan kajian secara induktif yang berkaitan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan.
2. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah.
3. Melakukan studi literatur dari beberapa sumber yang relevan, memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, dan merumuskan definisi operasional dan definisi istilah.
4. Membuat rencana penelitian yang didalamnya mencakup kegiatan:
 - a. Mengidentifikasi variabel luar yang tidak diperlukan, tetapi memungkinkan terjadinya kontaminasi proses eksperimen.
 - b. menentukan cara mengontrol.
 - c. memilih rancangan penelitian yang tepat.
 - d. menentukan populasi, memilih sampel (contoh) yang mewakili serta memilih sejumlah subjek penelitian.

- e. membagi subjek dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.
- f. membuat instrumen, memvalidasi instrumen dan melakukan studi pendahuluan agar diperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan untuk mengambil data yang diperlukan.
- g. mengidentifikasi prosedur pengumpulan data, dan menentukan hipotesis.

5. Melaksanakan eksperimen.
6. Mengumpulkan data kasar dan proses eksperimen.
7. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
8. Menganalisis data dan melakukan tes signifikansi dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya.
9. Menginterpretasikan hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Mengamati secara langsung-tanpa mediator-sesuatu objek untuk melihat dengan dekat kegiatan yang dilakukan objek tersebut. Kegiatan observasi meliputi melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis kejadian-

kejadian, perilaku, obyek-obyek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang dilakukan

2. Arsip

Mengumpulkan data melalui peninggalan tertulis dengan cara membaca literature, tulisan, maupun dokumen yang dianggap peneliti berkenan dengan penelitian yang sedang diteliti.

1.6.3 Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam pelaksanaannya pendekatan kuantitatif biasanya dipakai untuk menguji satu teori, untuk menyajikan suatu fakta atau mendeskripsikan statistik, untuk menunjukkan hubungan antar variabel, dan ada pula yang bersifat mengembangkan konsep. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam pelaksanaannya pendekatan kuantitatif biasanya dipakai untuk menguji satu teori, untuk menyajikan suatu fakta atau mendeskripsikan statistik, untuk menunjukkan hubungan antar variabel, dan ada pula yang bersifat mengembangkan konsep.

1.7 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan di bahas secara singkat mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, Metodologi Penelitian serta sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas teori dasar yang berkaitan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan dan menjadi dasar dalam pemecahan masalah dalam penelitian ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian Implementasi Perbandingan Firewall Mikrotik dan Zeroshell Dalam Membatasi Kinerja *Internet Download Manager* (IDM) Menggunakan Analisis Quality of Service (Qos) Pada Local Area Network.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas perhitungan setiap parameter yang di uji secara matematis untuk kemudian di analisa berdasarkan standarisasi yang telah ditentukan.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dan saran untuk pengembangan penelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

Pada daftar pustaka ini berisi tentang sumber-sumber yang penulis gunakan untuk menulis penelitian, baik berupa literature dari internet, buku panduan, jurnal atau media lainya.