BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cloud computing merupakan layanan teknologi informasi yang bisa dimanfaatkan atau diakses oleh pelanggannya melalui jaringan internet dengan mudah sesuai kebutuhan diberbagai lokasi, dimana model ini memungkinkan untuk mengumpulkan sumberdaya komputasi dalam satu wadah seperti *network*, server, *storage, aplikasi*, dan *services*. *Cloud Computing* ini memberikan akses bagi para penggunanya dimana mereka mampu untuk membuat, mengubah, melihat, dan menyimpan data-data dari sejumlah komputer yang terdapat di tempat lain.

Dengan bertambahnya pelanggan pada *Cloud Computng* maka peningkatan trafik di jaringan semakin tinggi, sehingga dibutuhkan optimalisasi agar performa dan kehandalan sistem tetap terjaga. Salah satu metode optimalisasi pada jaringan adalah dengan pengendalian trafik jaringan dengan cara melakukan manajemen *bandwidth.* Terdapat beberapa metode untuk mengontrol *bandwidth* pada jaringan diantaranya adalah teknik antrian *CBQ (Class Based Queue). CBQ* adalah suatu algoritma penjadwalan yang di dasarkan pada pembagian paket ke dalam kelas-kelas dan menjadwalkan paket di dalam antrian dengan suatu transmisi *rate* tertentu. *CBQ* dapat mengalokasikan *bandwidth* untuk berbagai jenis trafik yang berbeda, sesuai dengan pembagiannya yang tepat untuk masing-masing trafik.

CBQ merupakan suatu *bandwidth manager* yang secara transparan dapat diletakkan pada jaringan yang telah ada. Dimana metode ini dapat diimplementasikan tanpa merubah topologi lojik jaringan yang telah ada. Artinya, tanpa harus merubah konfigurasi yang telah ada pada komputer *client* dan konfigurasi pada komputer server. Dengan pengendalian trafik maka dapat memberikan jaminan terhadap kualitas suatu layanan jaringan / *QoS (Quality of services). QoS* mengacu kepada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah mengimplementasikan dan menganalisa sebuah PC sebagai *router* berbasis Linux Ubuntu *server* untuk menstabilkan pengaksesan aplikasi dalam suatu *cloud computing.* Dalam PC *router* tersebut akan dirancang sistem manajemen *bandwidth* menggunakan metoda *CBQ* untuk mengoptimalkan trafik dan memaksimalkan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan setiap *user*.

Tujuan yang diharapkan adalah:

1. Mengatasi trafik yang tinggi sehingga tidak menyebabkan antrian dalam jaringan *Cloud Computing* .
2. QoS *(Quality of Services)* yang dihasilkan oleh metode CBQ.
3. Membantu admin untuk mengontrol trafik dan *bandwidth* dalam jaringan *Cloud Computing.*

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dikaji lebih terarah dan mendalam maka Pada implementasi sistem yang akan dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah, diantaranya yaitu :

1. Pengaturan trafik dilakukan pada PC *Router*.
2. Komputer yang digunakan sebanyak 6 buah PC dengan 1 PC sebagai *router*, 2 PC untuk *server* dan 3 PC untuk *client.*
3. Sistem ini hanya digunakan untuk jaringan skala kecil atau LAN.
4. Kualitas layanan yang diukur adalah *Delay*, *Packet Loss*, *Throughput* dan *Bandwidth.*

1.4 Metodologi Penelitian

Dalam Tugas Akhir ini menggunakan beberapa metode penelitian, yaitu :

1. Studi Literatur

   Merupakan metoda pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik tugas akhir.
2. Perancangan Sistem

Pada tahahap ini akan dilakukan perancangan sistem yang meliputi perancangan topologi sistem secara keseluruhan, dan perancangan perangkat-perangkat yang dibutuhkan, baik itu perangkat keras maupun perangkat lunak.

3. Implementasi sistem

   Melakukan konfigurasi pada sistem yang akan dibuat yaitu *PC router* dan mengimplementasikan metode *CBQ* sebagai manajemen trafik dan *bandwidth.*

4. Pengujian dan Analisis

   Pengujian dilakukan dengan mengakses/mengunduh aplikasi dari *server* aplikasi oleh *user* sebagai *client* sehingga dapat memonitoring trafik pada jaringan *cloud computing*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu sebagai berikut**:**

BAB I PENDAHLUAN

Mencakup latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Mengemukakan dan menjelaskan dasar-dasar teori tentang topik yang akan dibahas berdasarkan studi literatur dan percobaan yang dilakukan.

BAB III PERANCANGAN

Mengemukakan tentang perancangan sistem, membahas tentang perangkat keras *(hardware)* dan perangkat lunak *(software)*, sehingga menjadi sebuah sistem yang bekerja dengan baik.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi pengujian dan analisa *PC router* serta pengujian dan analisa metode CBQ sebagai manajemen trafik dan *Bandwidth.*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian dan saran yang diharapkan untuk pengembangan selanjutnya.