

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DENGAN SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE LABORATORIUM KOMPUTER UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA

¹Amri Eka Widayanto, ²Dahlan Susilo, ³Firdhaus Hari Saputro

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sahid Surakarta

¹amribaros@yahoo.com, ²dahlan_susilo@yahoo.com, ³edos_2003@yahoo.com

ABSTRACT

In 2016, Sahid Surakarta University uses internet access with bandwidth capacity of 15 Mbps, it is obtained from the internet service provider (ISP) and uses Mikrotik Router as a server. Through bandwidth capacity increasing, the allocation for computer laboratory also increased to 2 Mbps so it needs proper bandwidth management that the distribution of bandwidth separates all the computers at the computer laboratory equally.

The methods of the research were observation, interview, and review the literatures before implementation. This research was carried out for comparative analysis of two queuing technique. They are Simple Queue and Queue Tree with Hierarchical Token Bucket (HTB) system. Besides the implementation uses Mikrotik Router OS, the comparison was performed based on four parameters of Quality of Service (QoS) in TIPHON standard, they are throughput, delay, jitter, and packet loss. Tests was performed by 5 client with 5 times of testing for each client. Data collecting was implemented to determine the value of the QoS parameters by Wireshark Network Analyzer when download and upload data simultaneously on an FTP server using FileZilla Client.

The results Simple Queue and Queue Tree when uploading data produces a satisfactory value with the index 3.5. Throughput value for Simple Queue and Queue Tree is 75%. Simple Queue has the advantage on delay and jitter parameters, it is 55.11 ms (Simple Queue) than 55.47 ms (Queue Tree) for delay and 55.10 ms (Simple Queue) than 55.46 ms (Queue Tree) for jitter. The results queuing system when download is higher than the upload that is 3.75. It includes a category satisfying. Simple Queue has an advantage in throughput (84%), delay (28.72 ms), and jitter (28.72 ms), Queue Tree has a throughput value (81%), delay (29.72 ms), and jitter (29, 72 ms).

Keywords : bandwidth, mikrotik, quality of service, queue tree, simple queue.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Universitas Sahid Surakarta merupakan instansi yang menjadikan basis teknologi informasi sebagai kebutuhan dasar dalam menunjang sektor bisnisnya di bidang pendidikan dan pembelajaran. Penggunaan teknologi jaringan komputer guna meningkatkan daya saing dengan perguruan tinggi lain serta meningkatkan kompetensi di internal perguruan tinggi. Ketergantungan pada jaringan komputer terutama pada jaringan internet tentu tidak lepas dari kemajuan teknologi yang terintegrasi secara online termasuk di sektor pendidikan. Kemampuan perguruan tinggi untuk bersaing menjadi tergantung pada jaringan intranet maupun internet yang mumpuni.

Universitas Sahid Surakarta pada tahun 2016 menggunakan akses internet dengan kapasitas bandwidth 15 Mbps yang didapat dari internet service provider (ISP) dan menggunakan router dari mikrotik sebagai server. Total bandwidth sebelumnya yang tersedia sebanyak 6 Mbps yang dibagi untuk seluruh akses di area kampus dengan manajemen bandwidth simple queue dimana satu

pengguna mendapatkan satu alamat IP static dengan alokasi bandwidth yang telah ditentukan oleh administrator jaringan, termasuk untuk alokasi pada laboratorium komputer. Dengan kapasitas bandwidth yang bertambah, maka alokasi untuk laboratorium komputer juga meningkat menjadi 2 Mbps, sehingga dibutuhkan manajemen bandwidth yang tepat agar pembagian bandwidth merata kepada semua komputer di laboratorium komputer.

Penelitian ini dilakukan untuk analisa perbandingan dua buah sistem antrian dan implementasi menggunakan Mikrotik Router OS, yaitu Simple Queue dan Queue Tree. Perbandingan yang dilakukan dinilai dari empat parameter Quality Of Service (QoS) yaitu throughput, delay, jitter, dan packet loss, sehingga dengan sistem manajemen bandwidth yang tepat, akses internet di Laboratorium Komputer Universitas Sahid Surakarta berjalan lancar dan stabil secara bersamaan.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, ditemukan beberapa permasalahan sebagai berikut :