SIDANG

TUGAS AKHIR

MANAJEMEN TRAFIK DAN BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE CBQ (CLASS BASED QUEUE) BERBASIS GNU/LINUX UNTUK OPTIMALISASI CLOUD COMPUTING

OLEH : ANDI HASDIYANSYAH (10207051)

PEMBIMBING :

1. S. INDRIANI L., MT
2. TAUFIQ N NIZAR., M.KOM

- PENDAHULUAN
- TEORI PENUNJANG
- PERANCANGAN
- HASIL PENGUJIAN
- KESIMPULAN

PENDAHULUAN

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.
- ***Class Based Queueing*** (CBQ) adalah salah satu teknik disiplin antrian dengan algoritma penjadwalan yang di dasarkan pada pembagian paket edalam kelas-kelas dan menjadwalkan paket didalam antrian dengan suatu transmisi rate tertentu.
- 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.

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.*

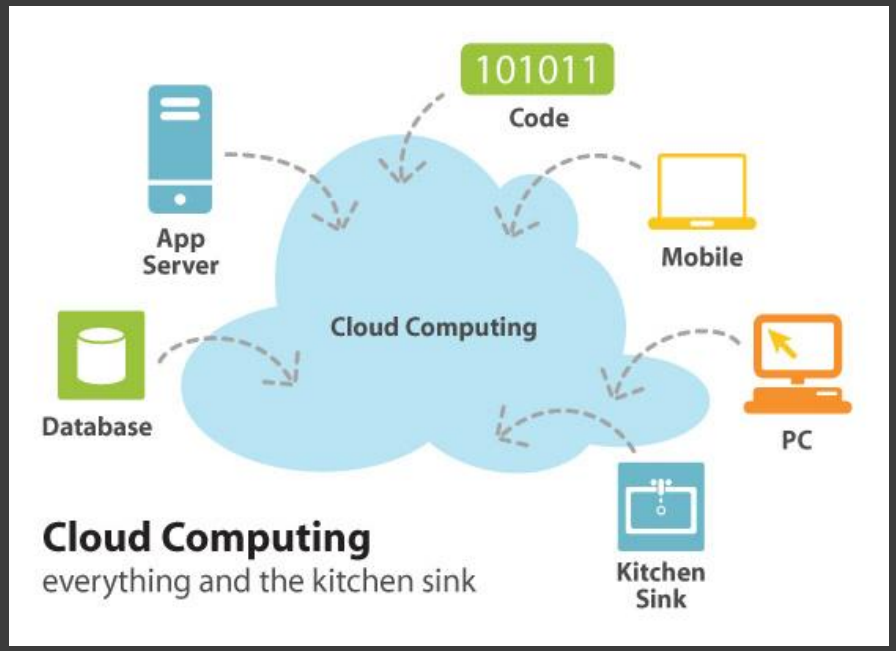
Tujuan yang diharapkan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

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

TEORI PENUNJANG

CLOUD COMPUTING

Kata-kata *"Cloud"* sendiri merujuk kepada simbol awan yang di dunia TI digunakan untuk menggambarkan jaringan internet.



Gambar 1 Ilustrasi *Cloud Computing*

Layanan *Cloud Computing*

- SaaS *(Software as a Services)*
- PaaS *(Platform as a Services)*
- IaaS *(Infrastructure as a Services)*

Penerapan Layanan *Cloud Computing*

- *Private Cloud*
- *Public cloud*
- *Community Cloud*
- *Hybrid Cloud*

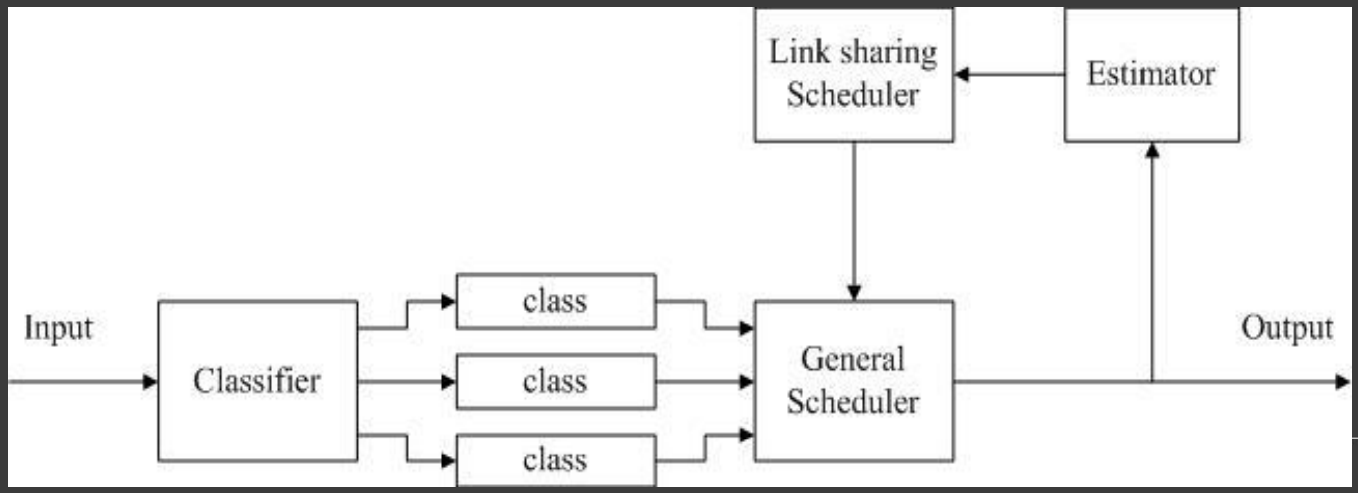
Router

- ***Router*** adalah perangkat jaringan komputer yang berfungsi untuk menghubungkan beberapa jaringan, dan meneruskan paket data dari satu jaringan ke jaringan lain, baik jaringan yang menggunakan teknologi yang sama atau yang berbeda.
- **PC *Router*** adalah sebuah komputer dengan dua atau lebih interface jaringan yang dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai *router*.

Disiplin Antrian Trafik *Bandwidth*

- Pada dasarnya disiplin antrian ini, mengacu pada QoS (*Quality of Services*) dalam pembagian *bandwidth* sehingga *bandwidth* yang tersedia dapat digunakan dengan sebagai mana mestinya dan sesuai.
- ***Class Based Queueing*** **(CBQ)** adalah salah satu teknik disiplin antrian yang bertujuan menyediakan *link sharing* antar kelas yang menggunakan jalur fisik yang sama, sebagai acuan untuk membedakan trafik yang memiliki prioritas-prioritas yang berlainan.

Cara Kerja CBQ

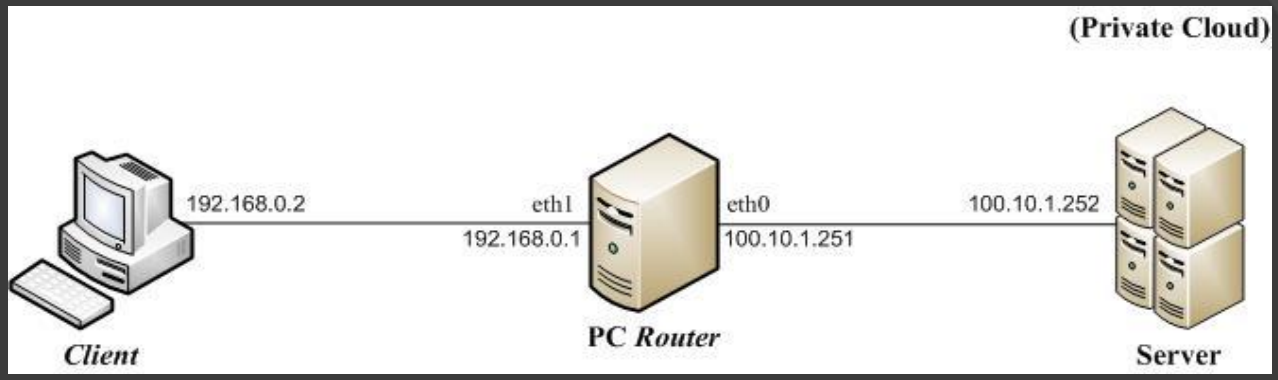


Gambar 2 Diagram Blok Kerja CBQ

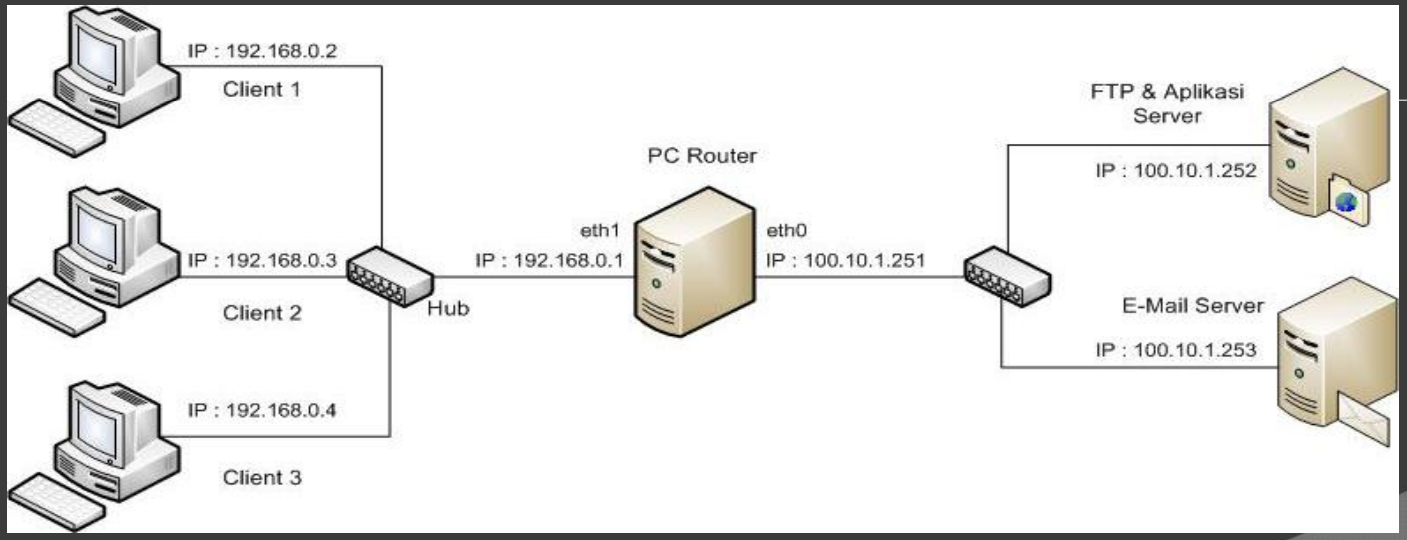
Quality of Service (QoS)

- *Quality of Service* (QoS) didefinisikan sebagai suatu pengukuran tentang seberpa baik jaringan dan merupakan suatu usaha untuk mendefinisikan karakteristik dan sifat dari suatu layanan.
- Tujuan QoS adalah untuk memenuhi kenutuhan-kebutuhan layanan yang bebeda, yang menggunakan infrastruktur yang sama.
- Parameter QoS: *Throughput, Packet Loss,* dan *Delay.*

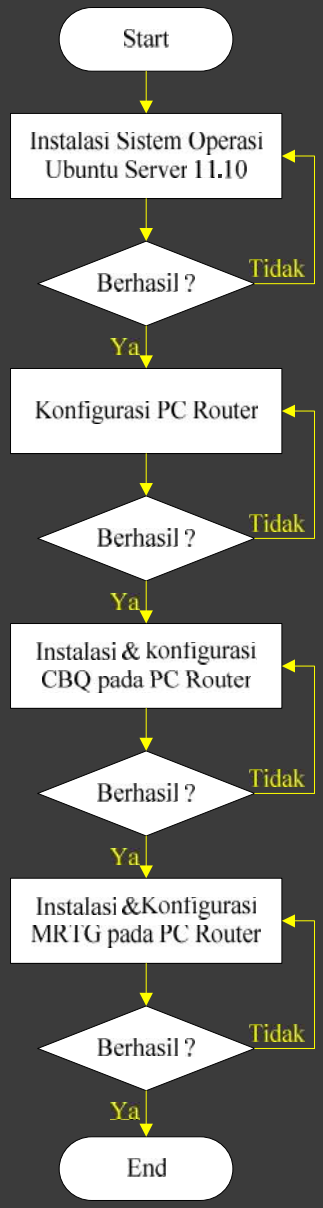
PERANCANGAN



Gambar 1 Topologi sistem secara umum



Gambar 2 Skema Perancangan sistem dalam *Local Area Network.*



Gambar 3 Diagram Alir Perancangan Sistem PC *Router*

Konfigurasi CBQ

Alokasi Bandwidth

Nama	Bandwidth (kbps)
Client 1	128
Client 2	64
Client 3	32

Konfigurasi Trafik CBQ

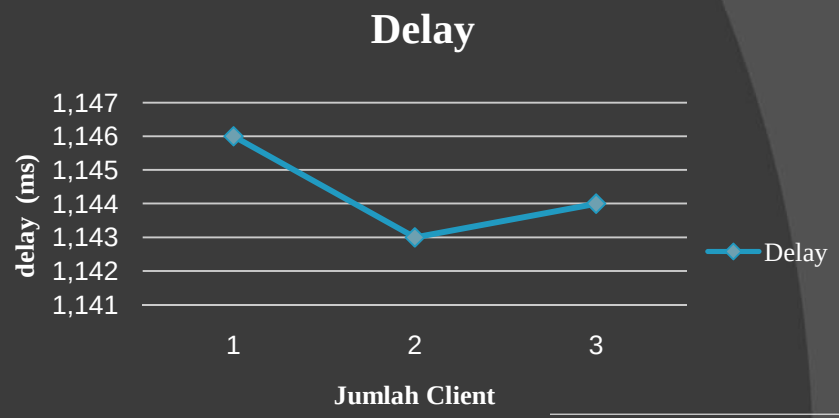
Nama	Filter Trafik
Client 1	DEVICE=eth1,10Mbit,1Mbit RATE=128Kbit WEIGHT=12.8Kbit LEAF=sfq RULE=192.168.0.3
Client 2	DEVICE=eth1,10Mbit,1Mbit RATE=64Kbit WEIGHT=6.4Kbit LEAF=sfq RULE=192.168.0.4
Client 2	DEVICE=eth1,10Mbit,1Mbit RATE=32Kbit WEIGHT=3.2Kbit LEAF=sfq RULE=192.168.0.5

HASIL PENGUJIAN

Pengujian Trafik Tanpa Menggunakan Metode CBQ

- Delay

Jumlah Client	Delay (ms)
1	1,146
2	1,143
3	1,144

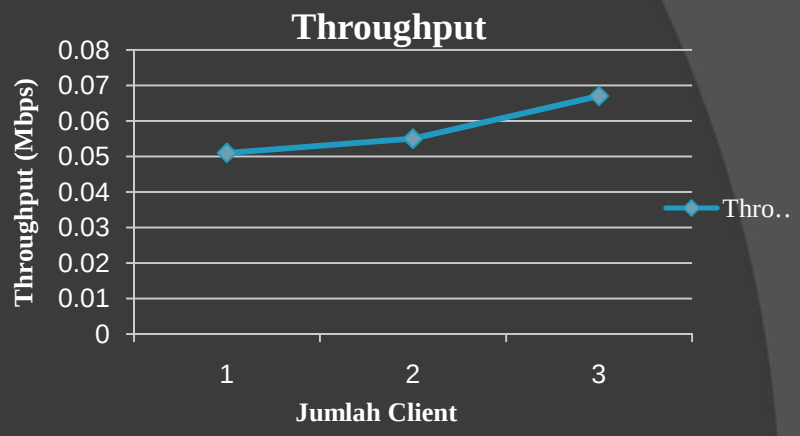


- Packet Loss

Jumlah Client	Packet Loss (%)
1	0
2	0
3	0

- Throughput

Jumlah Client	Rata-Rata (Mbps)
1	0,051
2	0,055
3	0,067



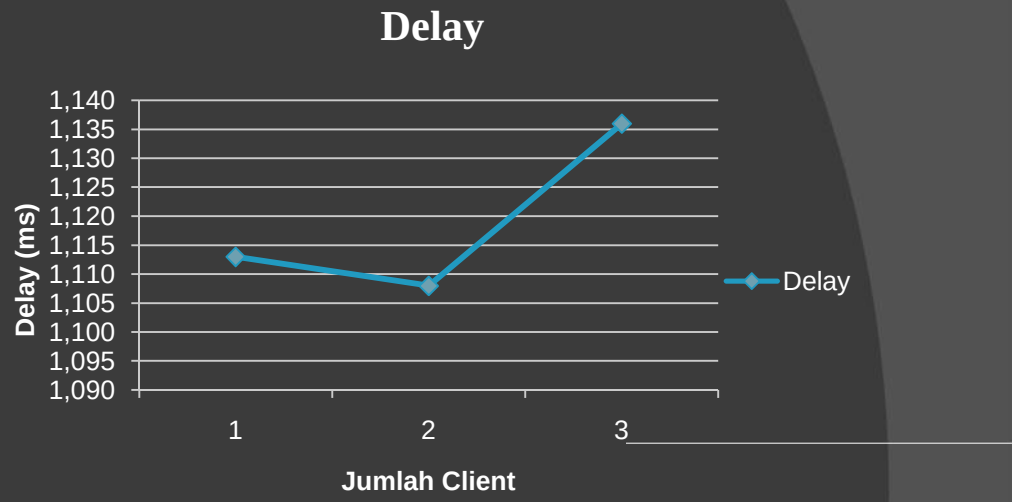
- *Bandwidth*

Nama	Transfer Rate (KB/sec)
Client 1	29,676
Client 2	38,994
Client 3	24,046

Pengujian Trafik Dengan Menggunakan Metode CBQ

- Delay

Jumlah Client	Delay (ms)
1	1,113
2	1,108
3	1,139

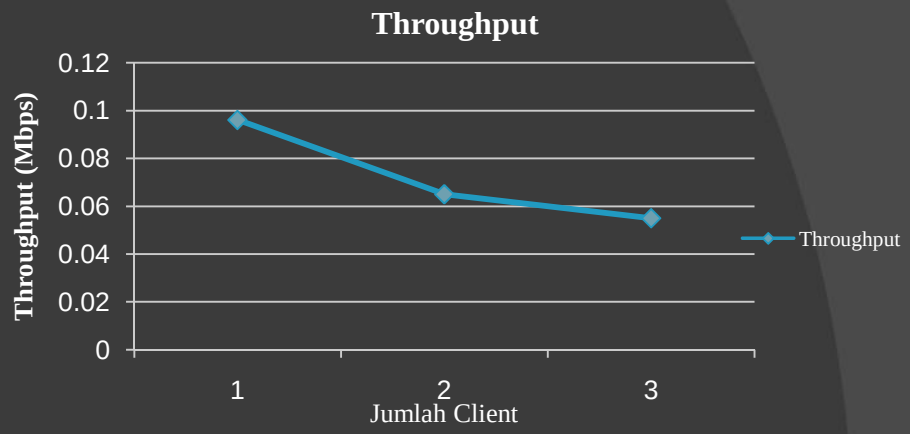


- Packet Loss

Jumlah Client	Packet Loss (%)
1	0
2	0
3	0

- Throughput

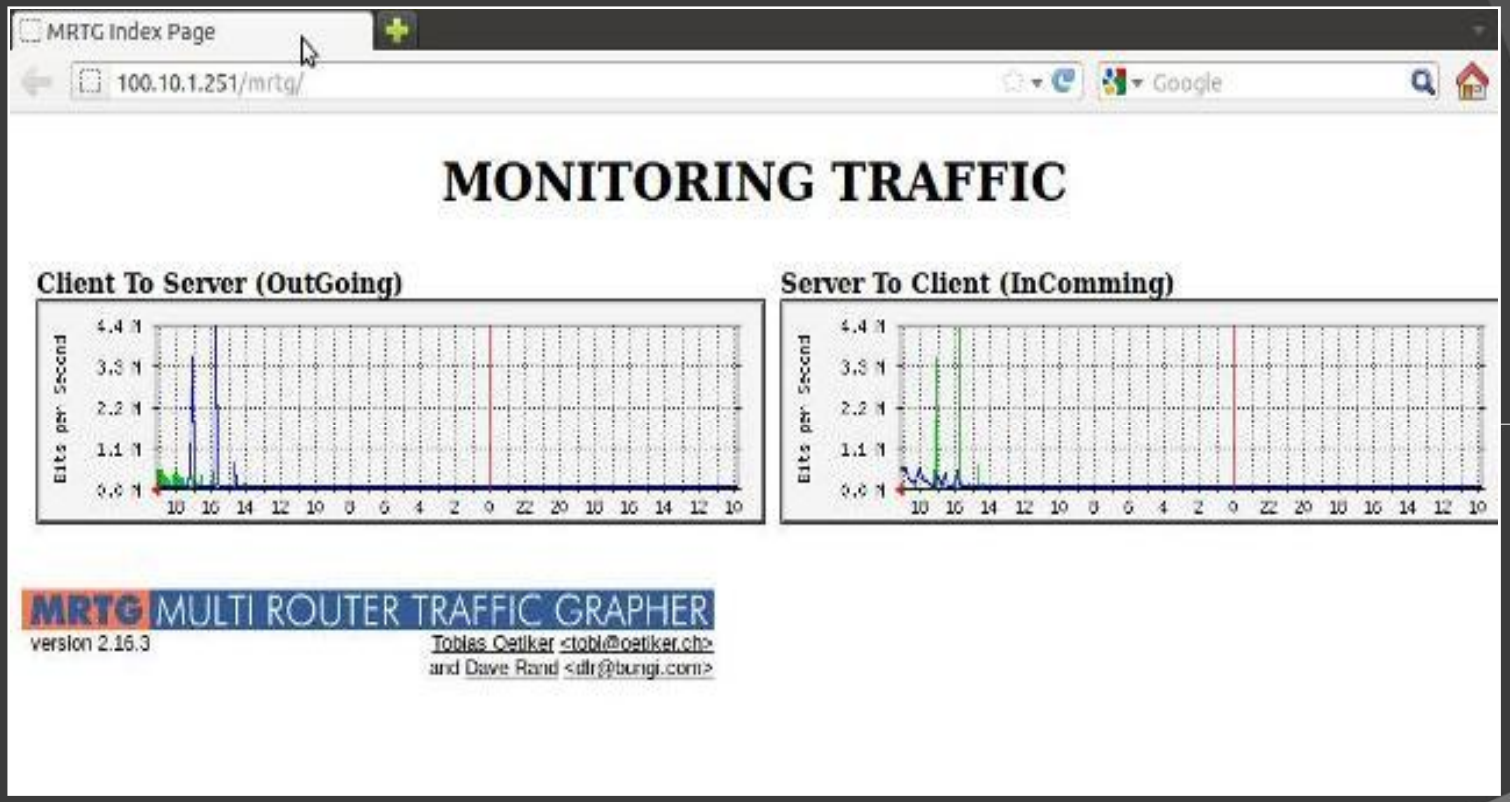
Jumlah Client	Throughput (Mbps)
1	0,096
2	0,065
3	0,055



- Bandwidth

Nama	Bandwidth (Kbps)	Transfer rate (KB/sec)
Client 1	128	15,250
Client 2	64	7,631
Client 3	32	3,736

Monitoring Trafik Dengan MRTG



KESIMPULAN

- Berdasarkan hasil pengujian, layanan *cloud computing* bisa dikatakan baik untuk digunakan oleh pelanggan, karena tidak memiliki jumlah *delay, packet loss* dan *throughput* yang besar. Untuk penggunaan *Bandwidth* dengan CBQ memiliki nilai rata-rata yang kecil, hal ini cukup baik karena dapat memberikan kesempatan pada pengguna lain untuk mengakses jaringan atau menggunakan layanan *cloud computing.*
- Dengan melakukan manajemen trafik dan *bandwidth*, dapat memberikan prioritas terhadap aplikasi-aplikasi yang kritis pada jaringan *cloud computing* seperti aplikasi server dan memaksimalkan penggunaan investasi pada jaringan seperti memaksimalkan pemakaian *bandwidth.*

Saran

- Pengujian ini dilakukan pada jaringan skala kecil dengan jumlah dengan jumlah *client* sebanyak 3 *client*. Untuk penelitian selanjutnya bisa diimplementasikan pada jaringan yang lebih luas dengan lebih banyak *client.*
- Pada penelitian selanjutnya, diharapkan metode CBQ yang digunakan berbasis web untuk mempermudah melakukan pengaturannya.

TERIMA KASIH