

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai QoS yang dihitung adalah *throughput* dan *delay*. *Throughput* dari protokol TCP dengan transkripsi didapatkan sebesar 2693,95 Bps dan 2895,73 Bps untuk tanpa transkripsi. *Delay* dari protokol TCP dengan transkripsi didapatkan 60,914 ms dan 12,41 ms untuk tanpa transkripsi. Nilai *throughput* dengan transkripsi lebih kecil dibanding tanpa transkripsi karena *overhead* tambahan dari enkripsi, kontrol aliran TCP, *padding* data, dan proses pengolahan yang lebih kompleks.
2. *Throughput* dari protokol UDP dengan transkripsi didapatkan sebesar 40285,73 Bps dan 59556,29 Bps untuk tanpa transkripsi. *Delay* dari protokol UDP dengan transkripsi didapatkan 12,972 ms dan 3,5704 ms untuk tanpa transkripsi. *Delay* pada komunikasi dengan transkripsi lebih lama pada kedua protokol yang diujikan akibat dari algoritma kriptografi yang mengharuskan pengiriman key dari pihak server.
3. *Throughput* dari protokol TCP pada pengujian 2 dan 3 client dengan transkripsi didapatkan sebesar 1087,589 Bps untuk komunikasi 2 *client* bersamaan, dan 1484,761 Bps untuk komunikasi 3 *client* bersamaan. *Delay* dari protokol TCP pada pengujian 2 dan 3 *client* dengan transkripsi didapatkan 125,30 ms untuk komunikasi 2 *client* bersamaan, dan 85,96 Kbps untuk untuk komunikasi 3 *client* bersamaan.
4. *Throughput* dari protokol UDP pada pengujian 2 dan 3 *client* dengan transkripsi didapatkan sebesar 44135,202 Bps untuk komunikasi 2 *client* bersamaan, dan 44088,512 Bps untuk komunikasi 3 *client* bersamaan. *Delay* dari protokol TCP pada pengujian 2 dan 3 *client* dengan transkripsi didapatkan 15,661 ms untuk komunikasi 2 *client* bersamaan, dan 8,104 ms untuk untuk komunikasi 3 *client* bersamaan.
5. Berdasarkan parameter QoS yang didapatkan kriptografi AES meningkatkan *throughput* dari komunikasi akibat ukuran *packet* yang lebih besar, untuk nilai *delay* pada kedua protokol yang diujikan mengalami peningkatan. Berdasarkan *packet* per detik yang diterima kedua protokol yang diujikan mengalami penurunan *packet* per detik pada komunikasi dengan transkripsi. Data yang ditangkap Wireshark pada komunikasi dengan transkripsi berupa data ciphertext dengan *key* terpisah sehingga tidak diketahui nilai asli dari data. Penulis masih menyarankan penggunaan algoritma kriptografi AES dalam langkah pengamanan komunikasi data karena pengaruh kriptografi terhadap QoS tidak terlalu signifikan dari segi *throughput* dan *packet*

perdetik, juga *delay* dengan catatan pada protokol UDP untuk menggunakan algoritma distribusi key yang lebih baik.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat, terdapat saran untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Menggunakan algoritma kriptografi lain untuk diketahui pengaruhnya kepada QoS jaringan.
2. Melakukan pengujian dengan ukuran data yang lebih besar seperti video atau audio untuk diketahui pengaruhnya kepada QoS jaringan.
3. Menambahkan jumlah *client* yang diujicobakan.
4. Menambahkan parameter penggunaan *resource* CPU dan RAM dari sisi *client* dan server.

