

## BAB VI PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis penerapan *Video On Demand* pada OpenVPN, dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai rata-rata *Throughput* terbesar terdapat pada *client* melakukan streaming pada resolusi *file video* 480 x 320p sebesar 586.79 kbps. Semakin besar resolusi *file video* maka *throughput* semakin besar.
2. *Delay end-to-end* yang dibagi menjadi *delay codec*, *delay* enkapsulasi, *delay* dekapsulasi, *delay* transmisi, *delay* propagasi pada jarak 1000m, dan *delay* antrian *server VOD*, *delay* antrian *server VPN*, dan *delay jitter* didapatkan nilai secara berturut-turut sebesar 100 ms, 3.273 ms, 3.273 ms, 0.1483 ms,  $5.21 \times 10^{-6}$  ms, 0.0185 ms, 0.0186 ms dan 11.1 ms, dengan nilai total *delay end-to-end* 117.831052 ms.
3. Nilai rata-rata *Packet loss* untuk *file video* resolusi 320x240 adalah 0 %, resolusi 352x288 adalah 0.005 %, dan resolusi 480x320 adalah 0.078 %. Semakin besar resolusi *file video* dan semakin banyak jumlah *client*, *packet loss* semakin besar.
4. Berdasarkan analisa dari pengukuran data primer, dapat disimpulkan semakin besar resolusi sebuah *file video*, maka semakin besar nilai *packet loss* dan *jitter*. Nilai *jitter* yang semakin besar akan menyebabkan proses *buffering file video* pada *client*, karena nilai *delay end-to-end* juga akan semakin besar.
5. Dengan mengacu pada kriteria *delay* pada Tabel (2.6), nilai *delay end-to-end* sebesar 117.8314052 ms masih kurang dari 10s. *Packet loss* sistem sebesar 0.078% masih kurang dari 1%, sesuai dengan kriteria *packet loss* pada Tabel (2.7). Sehingga sistem *Video On Demand* pada OpenVPN dapat diaplikasikan, karena memenuhi rekomendasi ITU-T G.1010.

## 6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan berikutnya adalah :

1. Menggunakan resolusi *file video* yang tidak melebihi ukuran 352x288 untuk mendapatkan performansi yang optimal pada *client*.
2. Mengubah algoritma enkripsi pada OpenVPN untuk menguji pengaruh algoritma enkripsi terhadap performansi *Video On Demand*.
3. Digunakan jenis file video .avi (*Audio Video Interleave*), .flv (*flash video*), dan .wmv (*Windows Media Video*) untuk menguji pengaruh jenis *file video* terhadap performansi *Video On Demand*.
4. Skripsi ini dapat dikembangkan dengan membahas parameter *video frame rate*, *frame resolution*, dan *color depth* pada aplikasi *video streaming*.

