

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan perancangan,realisasi sistem dan pengujian alat secara keseluruhan dalam pembuatan Implementasi Integrasi Jaringan IPv4 dan IPv6 pada *Local Area Network* dengan Sistem *Tunneling* diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Implementasi Integrasi Jaringan IPv4 dan Jaringan IPv6 pada *Local Area Network* (LAN) dengan Sistem *Tunneling* telah dilakukan dan diuji cobakan dengan berhasil.
2. Berdasarkan hasil pengujian terhadap Implementasi Integrasi Jaringan IPv4 dan Jaringan IPv6 pada *Local Area Network* (LAN) dengan Sistem *Tunneling*, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:
  - a. Pada proses pengujian *upload file* oleh PC2 (*Client*) via *web server* aktifitas jalur tunnel pada *Router 1* didapatkan :
    1. Jenis *file installer* (.EXE) sebesar 110 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 54.87 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* packet (*Rx Packet Rate*) mencapai 5.400 P/s (*Packet per Second*) . Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 802.26 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 1.670 P/s (*Packet per Second*).

2. Jenis *file* video (.AVI) berukuran 80 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima (*Rx Rate*) mencapai 79.8 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima *packet* (*Rx Packet Rate*) mencapai 7.453 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit*/Kirim (*Tx Rate*) mencapai 994.79 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 2.090 P/s (*Packet per Second*).
  3. Jenis *file* gambar (.JPEG) berukuran 50 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima (*Rx Rate*) mencapai 72.35 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima *packet* (*Rx Packet Rate*) mencapai 7.218 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit*/Kirim (*Tx Rate*) mencapai 1170.44 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 2.095 P/s (*Packet per Second*).
- b. Pada proses pengujian *download file* oleh PC2 (*Client*) via *web server* aktifitas jalur *tunnel* pada Router 1 didapatkan :
1. Jenis *file installer* (.EXE) berukuran 110 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit*/Kirim (*Tx Rate*) mencapai 90.71 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Transmit*/Kirim *packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 7.670 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima (*Rx Rate*) mencapai 1892.87 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packetnya* (*Rx Packet Rate*) mencapai 3.911 P/s (*Packet per Second*).

2. Jenis *file* video (.AVI) berukuran 80 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 78.63 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 6.911 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 1497.08 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata packetnya (*Rx Packet Rate*) mencapai 3.053 P/s (*Packet per Second*).
  3. Jenis *file* gambar (.JPEG) berukuran 50 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 56.63 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 5.044 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 1230.21 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata packetnya (*Rx Packet Rate*) mencapai 2.370 P/s (*Packet per Second*).
- c. Pada proses pengujian *upload file* oleh PC2 (*Client*) via *web server* aktifitas jalur *tunnel* pada *Router* 2 didapatkan :
1. Jenis *file installer* (.EXE) berukuran 110 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 61.03 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 6.008 P/s (*Packet per Second*) . Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 904.39 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packet* (*Rx Packet Rate*) mencapai 1.882 P/s (*Packet per Second*).

2. Jenis *file* video (.AVI) berukuran 80 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 75.47 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 7.452 P/s (*Packet per Second*).

Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 996.29 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packet* (*Rx Packet Rate*) mencapai 2.085 P/s (*Packet per Second*).

3. Jenis *file* gambar (.JPEG) berukuran 50 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 72.66 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim packetnya* (*Tx Packet Rate*) mencapai 6.959 P/s (*Packet per Second*).

Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 1147.76 kbps (kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packet* (*Rx Packet Rate*) mencapai 2.303 P/s (*Packet per Second*).

d. Pada proses pengujian *download* oleh PC2 (*Client*) via *web server* aktifitas jalur *tunnel* pada *Router 2* didapatkan :

1. Jenis *file installer* (.EXE) berukuran 110 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Receive/Terima* (*Rx Rate*) mencapai 83.56 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Receive/Terima packetnya* (*Rx Packet Rate*) mencapai 7.074 P/s (*Packet per Second*).

Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit/Kirim* (*Tx Rate*) mencapai 1763.11 kbps (Kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packet* (*Tx Packet Rate*) mencapai 3.608 P/s (*Packet per Second*).

2. Jenis *file* video (.AVI) berukuran 80 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima (*Rx Rate*) mencapai 74.8 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima *packetnya* (*Rx Packet Rate*) mencapai 6.579 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit*/Kirim (*Tx Rate*) mencapai 1425.07 kbps (Kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packet* (*Tx Packet Rate*) mencapai 3.060 P/s (*Packet per Second*).
3. Jenis *file* gambar (.JPEG) berukuran 50 MB didapatkan kecepatan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima (*Rx Rate*) mencapai 69.19 Mbps (Megabits per *Second*) dengan rata-rata aktifitas *Receive*/Terima *packetnya* (*Rx Packet Rate*) mencapai 6.120 P/s (*Packet per Second*). Sementara itu kecepatan rata-rata aktifitas *Transmit*/Kirim (*Tx Rate*) mencapai 1488.09 kbps (Kilobits per *Second*) dengan jumlah rata-rata *packet* (*Tx Packet Rate*) mencapai 2.992 P/s (*Packet per Second*).
3. Pada saat pengujian terdapat perbedaan data yang cukup tinggi (Mbps dengan Kbps) antara kedua aktifitas yaitu aktifitas *Transmit*/Kirim (Tx) dan aktifitas *Receive*/Terima (Rx) ataupun sebaliknya, dikarenakan aktifitas yang tinggi merupakan aktifitas pengiriman data asli sedangkan aktifitas yang rendah mempunyai aktifitas menyampaikan data untuk sinyal kontrol saja, yang jumlahnya relatif kecil.
4. Semakin besar pembagian nilai *packetnya* atau MTU, semakin besar juga *delay* yang terjadi pada jaringan tersebut.

5. Perancangan sistem yang dibuat mampu menunjukkan bahwa integrasi antara jaringan *IPv4* dan jaringan *IPv6* dapat berkomunikasi melalui proses enkapsulasi pada *packet header*.

## 5.2 Saran

Adapun saran yang bisa diberikan untuk tugas akhir ini :

1. Sistem yang sudah dibuat dapat ditingkatkan lagi skala jaringannya yang awalnya dari jaringan *Local Area Network (LAN)* menjadi *Metropolitan Area Network (MAN)* bahkan dapat ditingkatkan menjadi skala yang lebih besar lagi yaitu *Wide Area Network (WAN)*
2. Dari berbagai mekanisme transisi dari *IPv4* ke *IPv6* yang ada dapat dilakukan pemilihan metode integrasi berdasarkan kondisi yang terjadi di lapangan.