

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian “*ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMANSI JARINGAN MULTICAST VPLS (Virtual Private LAN Service) DAN PIM-SM UNTUK LAYANAN VIDEO STREAMING*” adalah :

1. Analisis parameter yang ditentukan yaitu *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dilakukan menggunakan software Wireshark yang bertugas memonitoring jalannya jaringan yang ada. Dari video yang berformat piksel 360p, 480p, 720p, dan 1080p didapatkan hasil *display received captured* yang berbeda dari setiap jaringannya.
2. Jaringan muticast VPLS dan jaringan PIM-SM memiliki kelebihan yaitu jaringan multicast VPLS memiliki kecepatan transfer data yang tinggi karena menggunakan MPLS sebagai jaringan *backbone*-nya sehingga memiliki kemampuan seperti MPLS yang pada pengiriman paket datanya menggunakan informasi label yang disisipkan pada paket IP sehingga dapat mengurangi waktu tunda pembacaan routing table. Sedangkan jaringan PIM-SM memiliki kelebihan yaitu tidak membanjiri jaringan. Karena pengiriman paket datanya dilakukan sekali saja (kepada router RP) untuk banyak *client* dan tidak mewajibkan semua *client* untuk menerima paket tersebut. Hanya client yang memintanya saja yang akan dikirimkan.

3. Jaringan multicast VPLS memiliki kelemahan yaitu pada jaringan multicast VPLS hanya mendukung Ethernet saja. Sehingga hanya mendukung dengan koneksi Ethernet saja.
4. Jaringan PIM-SM memiliki kelemahan yaitu membutuhkan waktu yang lebih lama dalam mentransmisikan paket dikarenakan pada jaringan PIM-SM, data dikirimkan kepada RP dan kemudian dari RP akan menyeleksi *client* mana saja yang membutuhkan paket tersebut. Hal ini tentu membutuhkan waktu yang sedikit lebih lama karena paket harus transit pada router RP dan juga harus menentukan rute mana yang harus dilewati menuju *client* berdasarkan informasi yang berada pada routing table.
5. Perbedaan OS pada *server* dan *client* berdasarkan hasil penelitian diatas memiliki nilai QoS yang berbeda. Perbedaan ini terletak pada parameter *throughput* dan *jitter*. Hasil *throughput* yang didapatkan pada *server* dengan menggunakan OS linux mint dan *client* dengan menggunakan OS windows dan Ubuntu yaitu 1.094 msec sedangkan hasil *throughput* yang didapatkan pada *server* dengan menggunakan OS windows dan *client* dengan menggunakan OS linux mint dan Ubuntu yaitu 0.991 msec. perbedaan ini bisa saja dipengaruhi oleh spesifikasi dari computer *server/client*. Sedangkan perbedaan *jitter* ini disebabkan karena perbedaan jalur yang dilewati dan kemampuan setiap router dalam meneruskan data.
6. Analisis yang telah dilakukan dari parameter *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss* dari 2 *server* dengan OS yang berbeda dan 2 *client* yang menerima aliran video *streaming* dengan OS yang berbeda dari kedua jaringan mendapatkan hasil yang berbeda-beda tetapi tidak terlalu besar

perbedaannya. Hasil rata-rata dari *client* PC dengan jenis jaringan multicast VPLS mendapatkan hasil *throughput* 1.0425 Mbit/sec, *delay* 11.75 msec, *jitter* 1.02075 msec, *packet loss* 0%. Sedangkan hasil rata-rata dari *client* PC dengan menggunakan jaringan PIM-SM mendapatkan hasil *throughput* 1.0425 Mbit/sec, *delay* 11.75 msec, *jitter* 1.02325 msec, *packet loss* 0%. Perbedaan terjadi pada parameter *jitter* dimana memiliki *jitter* lebih baik jaringan Multicast VPLS dari jaringan PIM-SM dengan selisih 0.0025msec. Hal ini disebabkan karena jalur yang dilewati atau kemampuan setiap node yang berbeda saat menerima dan mengirim paket ataupun peningkatan traffic yang secara tiba-tiba sehingga menyebabkan antrian data karena penyempitan *bandwidth*.

5.2. Saran

Adapun saran untuk pengembangan dan perbaikan penelitian selanjutnya mengenai “ANALISIS PERBANDINGAN PERFORMANSI JARINGAN MULTICAST VPLS (*Virtual Private LAN Service*) DAN PIM-SM UNTUK LAYANAN VIDEO STREAMING” yaitu :

1. Dilakukan analisis serupa dengan kebutuhan user yang lebih banyak.
2. Dilakukan pengujian atau membandingkan jaringan PIM-SM maupun jaringan Multicast VPLS dengan menggunakan jaringan VPLS-BGP yang ditambahkan IP Multicast.
3. Dilakukan percobaan terhadap jaringan multicast VPLS dan PIM-SM dengan menggunakan jenis *routing link-state* lain.
4. Perlu dilakukan penelitian untuk menambahkan keamanan/*security* pada jaringan VPLS.