

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kinerja SIP yang terjadi mulai dari terminal pengguna hingga *Application Server* dapat dilihat melalui *trace file* yang diperoleh menggunakan perangkat lunak wireshark.
2. Dari data hasil pengukuran proses pertukaran informasi yang terjadi mulai dari terminal pengguna hingga AS yang ditunjukkan pada gambar 4.1, gambar 4.2, dan gambar 4.3 dapat dikatakan bahwa proses pertukaran informasi SIP yang dihasilkan sesuai dengan standar pensinyalan SIP yang ada pada RFC 3261.
3. Proses pertukaran informasi yang terjadi mulai dari terminal pengguna hingga *Application Server* yang dihasilkan melalui kabel LAN dan WiFi *access point* adalah sama.
4. Berdasarkan QoS *throughput*, *packet loss*, *delay*, *jitter* dan *delta* yang dihasilkan pada layanan *Application Server* menggunakan kabel LAN dan WiFi *access point*, QoS yang dihasilkan menggunakan kabel LAN lebih baik bila dibandingkan dengan QoS yang dihasilkan melalui WiFi *access point*.

5. Besar *max delta (latency)* yang dihasilkan memiliki kuantitas nilai yang berbeda untuk tiap-tiap skenario (panggilan pendek, panggilan sedang, dan panggilan panjang). Nilai pengukuran *max delta* juga berbeda saat diakses melalui kabel LAN dengan nilai saat diakses melalui WiFi *access point*. Akan tetapi kedua metode akses memiliki nilai *max delta* yang dapat memenuhi standar ITU-T G.114, yang merekomendasikan *max delta* maksimum untuk VOIP sebesar 150 ms.
6. Besar *jitter* yang dihasilkan melalui penggunaan kabel LAN dan WiFi *access point* untuk masing-masing skenario panggilan pendek, panggilan sedang, dan panggilan panjang juga menghasilkan kuantitas nilai yang berbeda-beda. Akan tetapi secara umum dapat dikatakan bahwa nilai *jitter* yang dihasilkan pada kedua metode akses memenuhi standar, dimana *jitter* yang dihasilkan kurang dari 100 ms.
7. Besar *packet loss* yang dihasilkan dengan akses melalui kabel LAN dan WiFi *access point* untuk layanan *voice call* dan *video call* dengan skenario waktu panggilan pendek, panggilan sedang, dan panggilan panjang memiliki kuantitas nilai berbeda-beda. Pada penggunaan kabel LAN *packet loss* yang dihasilkan kurang dari 1 %, sedangkan melalui WiFi *access point packet loss* yang dihasilkan lebih dari 1 %.
8. Perangkat lunak *OpenIMSCore* yang digunakan sebagai *IMS Core Network* bekerja dengan baik karena dapat melayani setiap layanan yang akan digunakan oleh *client*.

## B. Saran

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji coba dengan melakukan pengaturan besar *bandwidth* yang digunakan pada WiFi *access point* agar QoS yang dihasilkan dapat lebih baik.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat membangkitkan trafik jaringan yang dapat mempengaruhi kualitas jaringan dari *OpenIMSCore* sehingga testbed dapat merepresentasikan keadaan jaringan secara *real*.
3. Penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat membuat manajemen panggilan pada *OpenIMSCore* karena berdasarkan penelitian ini, dengan menggunakan lama panggilan pendek, sedang, dan tinggi, dapat terlihat bahwa *OpenIMSCore* tidak memiliki manajemen panggilan, yang diperlukan dalam pengaturan sistem telekomunikasi.
4. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat membuat *supplementary service* seperti *call forwarding*, *call transfer*, *call conference*, dan lainnya yang dapat diintegrasikan dengan *OpenIMSCore*.