

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

IP Multimedia Subsystem (IMS) awalnya didefinisikan oleh *The 3rd Generation Partnership Project (3GPP)* dan *3GPP2*. Fokusnya adalah untuk menyediakan arsitektur jaringan *mobile* baru yang memungkinkan konvergensi data, suara, dan teknologi jaringan *mobile* melalui infrastruktur berbasis *Internet Protocol (IP)*.

Dalam perkembangan komunikasi multimedia saat ini, *IMS* merupakan sebuah solusi karena dapat menyediakan berbagai layanan diantaranya *Push to Talk Over Cellular (POC)*, *real time video sharing*, *voice messaging*, *video conference* dan lain-lain. Selain itu, dengan kemampuannya sebagai sebuah *soft-switch*, *IMS* mampu mengkonvergensi berbagai *platform* teknologi kedalam satu jaringan tunggal yang menjadi karakteristik generasi jaringan masa depan (*Next Generation Network – NGN*).

Sementara itu, *WiFi access point* adalah teknologi jaringan yang banyak digunakan untuk mempermudah pengguna dalam mengakses jaringan. *Access point* biasanya digunakan di lingkungan perumahan, perkantoran, dan lingkungan *indoor* lainnya. *Access point* dapat diintegrasikan dengan layanan *IMS* dalam penyediaan layanan pengguna *end-to-end* dan layanan dari *server* aplikasi (*Application server – AS*).

Session Initiation Protocol (SIP) merupakan protokol pensinyalan yang digunakan dalam jaringan IMS dimana *Call Session Control Function* (CSCF) merupakan server inti pensinyalan SIP dalam arsitektur IMS. SIP memiliki fungsi registrasi, pembangunan sesi, dan mengatur partisipan termasuk membangun, memodifikasi, dan mengakhiri suatu sesi layanan dengan satu atau lebih pengguna.

Tugas Akhir ini menginvestigasi dan menganalisis proses komunikasi antara *terminal pengguna* dan AS, dan membandingkan proses komunikasi dan kualitas layanan yang dihasilkan melalui WiFi *access point* dan kabel LAN. Untuk dapat mengevaluasi pertukaran informasi yang dihasilkan dari terminal pengguna hingga AS dibuat rancangan simulasi antara terminal pengguna, IMS *core network*, dan AS dalam bentuk sebuah *testbed* jaringan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Memperlihatkan kinerja SIP yang terjadi dari terminal pengguna hingga AS.
2. Memperlihatkan proses pertukaran informasi yang terjadi mulai dari terminal pengguna hingga AS.
3. Melakukan pengamatan terhadap proses pertukaran informasi yang terjadi dari terminal pengguna hingga AS.
4. Membandingkan dan menganalisa proses pertukaran informasi yang terjadi dari terminal pengguna hingga AS melalui WiFi *access point* dan kabel LAN.
5. Membandingkan dan menganalisa kualitas layanan yang dihasilkan melalui WiFi *access point* dan kabel LAN.

6. Melakukan pengamatan kinerja dari perangkat lunak *OpenIMSCore* yang digunakan sebagai *IMS Core Network*.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses dan prosedur komunikasi antara terminal pengguna dan AS pada sistem IMS yang terintegrasi.
2. Mengetahui kinerja dari SIP pada proses komunikasi antara terminal pengguna dan AS.
3. Mengetahui mekanisme dan prosedur pertukaran informasi antara terminal pengguna dan AS.
4. Mengetahui kualitas layanan yang dihasilkan melalui WiFi *access point* dan kabel LAN.
5. Mengetahui kinerja dari perangkat lunak *OpenIMSCore* yang digunakan sebagai *IMS Core Network*.

1.4. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mensimulasikan kinerja SIP yang terjadi dari terminal pengguna hingga AS.
2. Bagaimana mensimulasikan *IMS core network* menggunakan *software OpenIMS*.
3. Bagaimana mengintegrasikan terminal pengguna, *IMS core network*, dan AS.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini akan dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Pembahasan meliputi perbandingan pertukaran informasi yang dihasilkan dari terminal pengguna hingga AS.
2. IMS Core network disimulasikan menggunakan *software OpenIMS*.
3. Sistem jaringan IMS terintegrasi menggunakan satu buah WiFi *access point* yaitu *routerboard 300* dalam sistem jaringan *ethernet*.
4. Jenis layanan yang digunakan adalah *Instant Messaging (IM)*, *Video Call*, dan *Voice Call*.
5. Besar nilai *bandwidth* yang digunakan diasumsikan sama pada setiap jenis layanan.
6. Hanya menggunakan dua jenis perangkat lunak yang digunakan sebagai *client* yaitu *Boghe* dan *IMSdroid*.
7. *Codec* suara yang digunakan adalah *G.729* dan *codec video* yang digunakan adalah *H.624*.
8. Jarak antara *client* dan *access point* yang digunakan sebesar 1 m.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan dan pemahaman mengenai materi tugas akhir ini, maka tulisan akan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, manfaat, hipotesis, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat tinjauan dan telaah literatur dari beberapa hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik tugas akhir ini. Membahas tentang teori-teori dasar IMS, yang meliputi arsitektur, operasional, elemen-elemen IMS, dan sistem jaringan wifi.

BAB III METODE PENELITIAN

Memuat langkah-langkah penelitian yang dilakukan diantaranya waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, dan proses pembuatan dan simulasi sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil simulasi yang dihasilkan dan membahas analisa perbandingan data-data hasil simulasi yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat tentang kesimpulan dan saran tentang penelitian yang telah dilakukan.