

## ABSTRAK

Kebutuhan telekomunikasi dewasa ini mendorong pasar bisnis untuk mulai memanfaatkan teknologi berbasis *Internet Protocol (IP)*. Salah satu arsitektur *framework* berbasis IP yang berkembang adalah IP Multimedia Subsystem (IMS). Arsitektur IMS yang menjamin konvergensi jaringan serta kualitas sesi sangat mendukung berbagai jenis konsep layanan *real-time*. Namun keunggulan IMS tersebut tidak dapat terlepas dari beberapa faktor penunjang lain, termasuk mekanisme *charging* yang handal, fleksibel dan efisien.

Salah satu mekanisme *charging* yang ada di dalam arsitektur IMS adalah mekanisme *offline charging*. Dalam Tugas Akhir ini, telah diujikan implementasi *offline charging* berbasis sesi pada jaringan IMS untuk layanan *Video Call* dan VoIP. Skenario yang dijalankan antara lain adalah mencari perbandingan *delay* pada jaringan yang menerapkan *charging* dan yang tidak, menentukan keakuratan durasi dan tarif dalam setiap sesi layanan, serta analisa apakah *charging* dengan parameter volume dapat diterapkan dengan pendekatan berbasis sesi. Penelitian Tugas Akhir ini melibatkan Clearwater sebagai server IMS, RestComm jDiameter sebagai *Charging Data Function*, AWS sebagai penyedia komputasi awan, dan X-Lite untuk *softphone* pengguna.

Setelah dilakukan pengujian, didapatkan bahwa jaringan yang tidak mengimplementasi *charging* memiliki nilai *session setup delay* lebih rendah daripada jaringan yang mengimplementasi, dengan selisih 0,34 detik untuk layanan VoIP dan 0,25 detik untuk layanan *Video Call*. Persentase *error* keakuratan tarif untuk kedua layanan berada pada kisaran 1,83% hingga 3,13% atau tercatat lebih besar daripada durasi aktual. Sementara pengujian *charging* dengan parameter volume melalui pendekatan berbasis sesi telah dibuktikan tidak efektif karena pada layanan VoIP and *Video Call* secara berturut-turut terdapat Rp 0,53 dan Rp 2,80 yang hilang setiap detiknya.

Kata kunci: *ims, video call, voip, session based, offline charging*