

ABSTRAK

Voice over Internet Protocol (VoIP) merupakan salah satu solusi paling efektif dalam aktivitas telekomunikasi di jaringan internet karena memiliki karakteristik yang cukup beragam. Pengguna dapat berinteraksi kepada sesama salah satunya dengan menggunakan fitur voice, menjadikan VoIP salah satu aplikasi terbaik dimana penerapannya selalu dipakai oleh masyarakat dunia. Hal inilah yang mendasari para ahli teknologi untuk melakukan inovasi terbaru agar penggunaan serta kesetiaan pelanggan tetap terjaga.

Semakin banyaknya pengguna dalam mengakses aplikasi yang sama akan mempengaruhi kualitas serta tingkat mutu keamanan dalam suatu jaringan, baik dalam hal koneksi antar pengguna maupun sistem kerja aplikasi itu sendiri. Untuk memperkecil beban suatu aplikasi, di dalam sistem diterapkanlah fitur *Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)* yang mengatur efektifitas kepemilikan layanan serta mengelola atau mengatur tingkat pemakaian antar pengguna. Dengan ini penyedia layanan dapat menerapkan sistem pentarifan terhadap pengguna, baik prabayar ataupun pascabayar.

Dalam tugas akhir ini, penulis merancang dan menganalisis sistem pentarifan pada aplikasi VoIP dengan menggunakan protokol *Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)* yang telah mengacu layanan AAA. Kemudian, penulis mengimplementasikan OpenSIPS sebagai server VoIP. Selanjutnya di *platform* yang berbeda, dibangun pula FreeRADIUS sebagai server RADIUS yang dijalankan bersama CDRTool sebagai penyedia sistem pentarifan berbasis web.

Dalam hasil pengujian dan performansi dapat disimpulkan bahwa sistem pentarifan dapat bekerja sesuai dengan hasil yang diharapkan semestinya, baik pentarifan berdasarkan tipe jaringan maupun pentarifan berdasarkan alokasi waktu per hari. Khusus untuk performansi, disimpulkan pula bahwa uji ketepatan pentarifan terbukti sangat baik. Nilai PDD diperoleh sebesar 13.3 ms, 110.7 ms, 119.6 ms, 126.55 ms, dan 141.8 ms untuk volume *background traffic* masing-masing 0MB, 20MB, 40MB, 60MB, dan 80MB. Untuk besar perbedaan penggunaan CPU dan *memory* saat *idle* adalah masing-masing 0.10% dan 3MB, serta 0.03% dan 8MB saat *running*.

Kata Kunci : *VoIP, AAA, RADIUS, billing system*