

ABSTRAK

Pada saat ini kebutuhan *user* akan layanan multimedia memunculkan konsep teknologi *IP Multimedia Subsystem* yang melengkapi teknologi *Next Generation Network*. Dengan adanya teknologi IMS semakin membantu *user* untuk berkomunikasi dengan layanan multimedia. VoIP dan *video call* merupakan beberapa dari berbagai macam layanan yang didukung oleh arsitektur IMS. Salah satunya Kamailio SIP Server yang dapat diintegrasikan dengan arsitektur IMS. Dengan adanya Kamailio SIP Server untuk arsitektur IMS maka ada jaminan QoS dan mampu menangani sampai ribuan panggilan per detik.

Dalam penelitian ini diimplementasikan Kamailio SIP Server pada arsitektur *IP Multimedia Subsystem* (IMS) dengan menggunakan VoIP dan *video call* sebagai layanannya. CPU *usage*, *memory usage*, *emulate call*, MOS, serta beberapa parameter QoS seperti *delay*, *jitter*, dan *throughput* yang digunakan untuk melihat performansi dari Kamailio SIP Server dalam mengimplementasikan arsitektur IMS dengan layanan VoIP dan *video call*.

Dari hasil pengukuran parameter QoS, saat kondisi sistem diberikan *background traffic* 80 Mbps maka nilai *one way delay* dan *jitter* terbesar untuk layanan VoIP yaitu dengan nilai *delay* sebesar 66.1850 ms dan *jitter* sebesar 0.00345 ms lalu untuk layanan *video call* yaitu dengan nilai *delay* sebesar 84.4925 ms dan *jitter* sebesar 0.00982 ms. Besarnya nilai *throughput* pada layanan VoIP dengan diberikan *background traffic* sebesar 0 Mbps – 80 Mbps berbanding terbalik dengan nilai *throughput* yaitu 0.085657 Mbps s.d. 0.08599 Mbps. Begitu pula pada layanan *video call* berada pada interval 0.1990 Mbps s.d. 0.1463 Mbps. Sementara pada persentase *success rate* terbesar yang diperoleh adalah 94.07% yang didapatkan ketika berada pada kondisi 15000 *calls/s*. Ketika kondisi ini, nilai CPU *usage* yang diperoleh yaitu 39.6% dan *memory usage* sebesar 692 MB.

Kata kunci: Kamailio, SIP, NGN, IMS, VoIP, *Video Call*, QoS