

## Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, Session Initiation Protocol (SIP) yang dikembangkan oleh Internet Engineering Task Force (IETF) telah mendapatkan popularitas yang signifikan di arena Voiceover-IP (VoIP) dan bersaing dengan Internet Multimedia protokol H.323. SIP juga dipilih oleh Generation Partnership Project Ketiga (3GPP) sebagai protokol standar untuk sinyal kendali pelayanan dalam Generasi Ketiga (3G) jaringan nirkabel.

SIP adalah protokol kontrol komunikasi mampu berjalan pada lapisan transportasi yang berbeda, misalnya, Transportasi Control Protocol (TCP), User Datagram Protocol (UDP), atau Streaming Transmission Control Protocol (SCTP). Saat ini sebagian besar aplikasi SIP beroperasi melalui protokol transport UDP yang bersifat *connectionless* dan *unreliable*. Dalam lingkungan lossy seperti jaringan nirkabel dan jaringan internet padat, masalah yang dihadapi antara lain pesan SIP dapat hilang atau terkirim keluar dari urutan (*delivered out of sequence*). Aplikasi SIP kemudian harus memancarkan kembali (*retransmit*) pesan yang hilang dan kembali mengurutkan paket yang diterima (*reordered*). Pemrosesan tambahan ini menyebabkan overhead yang dapat menurunkan kinerja dari aplikasi SIP.

SCTP, yaitu sebuah protokol transport yang menyediakan *acknowledge*, *error-free*, transfer non-duplikasi pesan, yang diusulkan untuk menjadi alternatif untuk UDP dan TCP. Fitur multi-streaming dan multi-homing SCTP sangat menarik untuk aplikasi yang memiliki kinerja yang ketat dan persyaratan keandalan yang tinggi.

Pada tugas akhir ini didapatkan pengukuran untuk mengetahui hasil perbandingan performansi dari transport protocol UDP dan SCTP yang diukur dari *delay* yang keduanya menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda, masih sesuai dengan batas-batas yang ditetapkan oleh ITU yaitu sekitar 150-400 ms. Pengukuran *jitter* menunjukkan keduanya memiliki performansi yang melebihi standar dari CISCO yaitu kurang dari 30 ms, diakibatkan adanya buffer jitter pada saat pengujian. Dan sedangkan saat diukur dengan parameter *packet loss* menunjukkan bahwa SCTP lebih unggul dalam hal menangani *packet loss* sekitar 10-20%.

**Kata kunci:** VoIP, SIP, UDP, SCTP, multistreaming, *delay*, *jitter*, *packet loss*.