

ABSTRAK

Saat ini proses pengukuran parameter masih berada pada sisi penyedia layanan. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengukur performansi jaringan selular khususnya layanan data dari sudut pandang pemakai(end user) yang diharapkan dapat membantu user untuk menentukan penyedia layanan yang memiliki kualitas yang paling bagus.

Sistem ini memandang jaringan selular sebagai sebuah *black box* dan dibangun dengan basis smartphone sebagai perangkat pengguna. Secara spesifik, dalam proses pengukurannya, sistem ini menggunakan protocol TCP (*connection-oriented*). Protokol ini memungkinkan user dapat melihat performansi berbasis waktu, yaitu latency, dan throughput jaringan.

Simulasi sistem menghasilkan nilai *Uplink Latency* dan *Downlink Latency* terkecil pada saat ukuran paket data kirim sebesar 100 Byte dengan nilai 32 ms dan 872 ms. Sedangkan nilai *Uplink Latency* dan *Downlink Latency* terbesar terjadi pada saat ukuran paket data kirim sebesar 5000 byte dengan nilai 4609 ms dan 836 ms.. Nilai *Uplink throughput* dan *Downlink throughput* terkecil terjadi pada saat ukuran paket data kirim sebesar 50 Byte dengan nilai 512 bit/s dan 24511 bit/s. Sedangkan nilai *Uplink Throughput* dan *Downlink Throughput* terbesar terjadi pada saat ukuran paket data kirim sebesar 5000 byte dengan nilai 17818 bit/s dan 125182 bit/s. Dari simulasi sistem terlihat bahwa nilai *uplink latency* lebih kecil dari nilai *downlink latency* untuk ukuran paket data yang sama. Untuk mode teknologi jaringan, mode UMTS memberikan hasil uplink throughput dan downlink throughput paling besar dengan nilai 18080 bit/s dan 745535 bit/s. Untuk validasi,sistem memiliki koefisien korelasi sebesar 0,9982 dengan aplikasi Ping dalam proses pengukuran RTT.

Kata Kunci: *TCP, Uplink Latency, Downlink Latency, Uplink throughput dan Downlink throughput, RTT.*