

ABSTRAK

Seiring dengan bertambahnya permintaan akses data yang terus meningkat, tentunya akan mempengaruhi kapasitas sistem jaringan, contohnya pada jaringan seluler. Ketika kapasitas sistem tersebut tidak mampu lagi menangani trafik *user* yang semakin meningkat, maka akan mengakibatkan adanya lonjakan trafik yang berdampak buruk bagi kualitas sistem itu sendiri. Menurut Cisco System, pada tahun 2020 kebutuhan trafik data akan mencapai 53% kali lebih tinggi dibandingkan tahun 2015. Hal ini juga akan diprediksi terus meningkat sampai beberapa tahun kedepan.

Agar beban trafik tetap stabil dan performansi kapasitas jaringan meningkat, operator seluler dapat mengalihkan layanan datanya melewati jaringan Wi-Fi yang bisa disebut juga teknik *traffic offload* yang disediakan operator di tempat-tempat umum. *Traffic offload* merupakan teknik yang memanfaatkan jaringan teknologi lain untuk mengirim data ke pengguna seluler. Adapun standar IEEE terbaru yaitu 802.11ah yang merupakan Wi-Fi 900 MHz yang lebih ideal digunakan untuk transmisi data nirkabel dengan konsumsi daya rendah dan mampu memberikan data rate lebih dari 100 kbps dengan jangkauan mencapai 1 km.

Pada tugas akhir ini melakukan penelitian performansi *traffic offload* untuk layanan data pada jaringan LTE ke WLAN 802.11ah. Adapun langkah penyelesaiannya dengan menganalisis performansi *traffic offload* untuk layanan data pada jaringan LTE dengan WLAN 802.11ah dari hasil simulasi berdasarkan skenario yang telah dibuat dengan menggunakan *Network Simulator-3.23*. Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa dengan adanya skema offload ke WLAN 802.11ah dapat meningkatkan performansi jaringan dibandingkan kondisi tanpa skema offload. Adapun performansi yang didapat berdasarkan perubahan jumlah user, nilai rata-rata *throughput* yaitu sebesar 130,5654809 Kbps; nilai rata-rata *delay* yaitu sebesar 253,608261 ms; nilai rata-rata *jitter* yaitu sebesar 52,3877313 ms; nilai rata-rata *PDR* yaitu sebesar 73,24771 %.

Kata Kunci : *LTE, WLAN 802.11ah, Traffic Offload, Data*