

ABSTRAK

Muhammad Rifqi Setiazamani, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2011, **Performansi *Medium Access Control (AC) Layer* pada *Wireless Personal Area Network (WPAN)*** , Dosen Pembimbing : Dr.,Ir. Sholeh Hadi P., MS, dan Rusmi Ambarwati, ST., MT .

Perkembangan teknologi komunikasi sudah menjadi sangat pesat dan menjadi salah satu aspek yang sangat penting pada saat ini. Kebutuhan teknologi komunikasi yang handal dan baik dalam penyajian kecepatan laju data maupun kualitas pelayanan semakin meningkat dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan aplikasi multimedia. Oleh karena itu, koneksi nirkabel merupakan salah satu aspek yang sangat penting untuk terus dikembangkan. Dengan dirilisnya standar IEEE 802.15.4 (*Low Rate WPAN*) yang menspesifikasikan protokol MAC dan *layer* fisik telah memungkinkan pengembangan *wireless sensor network (WSN)*. Standar ini secara unik dirancang untuk membentuk jaringan WPAN dengan karakteristik laju data rendah (*low rate*), konsumsi daya rendah (*low power*), dan biaya rendah (*low cost*).

Pada skripsi ini akan dilakukan perhitungan dan analisis kinerja jaringan WPAN dengan bantuan program Matlab 7.0 . Analisis meliputi *delay*, *throughput*, dan *bandwidth efficiency* untuk pita frekuensi 915 MHz dan 2,4 GHz pada masing-masing *payload* sebesar 10, 20, 30, 40, 50, dan 60 Byte, *address bits* 16 bit dan 64 bit dengan memakai *acknowledgment (ACK)* dan tanpa *acknowledgment (NACK)*. Dari hasil analisis yang dilakukan diperoleh bahwa *bandwidth efficiency* yang diperoleh pada pita frekuensi 915 MHz akan lebih tinggi daripada pita frekuensi 2,4 GHz. Sedangkan *throughput* akan berbanding terbalik dengan *bandwidth efficiency* dimana *throughput* pita frekuensi 2,4 GHz akan lebih tinggi daripada pita frekuensi 915 MHz.

Kata kunci: WPAN, MAC *layer*, *delay*, *throughput*, *bandwidth efficiency* , *payload*, *address bits*.