

## ABSTRAK

Teknologi portabel *wireless* merupakan salah satu teknologi yang banyak dikembangkan saat ini. Permasalahan yang utama dalam teknologi ini adalah kebutuhan akan kecepatan datanya yang tinggi, dan salah satu solusinya adalah dengan menggunakan *Ultra Wide Band* (IEEE 802.15.3a). Teknologi *Ultra Wide Band* (UWB) telah muncul sebagai teknologi yang dapat digunakan untuk aplikasi jaringan *wireless* dengan kecepatan data yang sangat tinggi. Sistem komunikasi *Ultra Wide Band* merupakan sistem komunikasi yang dapat mengirim data dengan *data rate* hingga 1 Gbps dalam jarak 10 meter. Secara umum suatu sistem dapat dikategorikan sebagai komunikasi *Ultra Wide Band* jika memiliki kriteria *bandwidth* fraksional lebih besar daripada 20%. UWB merupakan sistem komunikasi jarak pendek yang mempunyai *bandwidth* yang sangat lebar, agar suatu sistem dapat dikategorikan sebagai komunikasi *Ultra Wide Band* maka syaratnya adalah lebar *bandwidth*nya lebih besar dari 500MHz [10]. Sistem komunikasi *Ultra Wide Band* sendiri telah diajukan oleh *Federal Communication Commission* (FCC) pada tahun 2002 untuk beroperasi pada spektrum frekuensi 3.1-10.6 GHz [7].

Pada tugas akhir ini disimulasikan *Impulse-Radio Ultra Wide Band* di *Network Simulator 2*. Tujuannya adalah menganalisis performansi *Throughput* ditinjau dari penambahan jumlah koneksi, *transport protocol*, *agent*, penggunaan *time-hopping sequence*, dan jarak antar *node*. Analisa dari semua simulasi yang dilakukan membuktikan bahwa nilai performansi *Throughput* dipengaruhi oleh penambahan jumlah koneksi, *transport protocol*, *agent*, penggunaan *time-hopping sequence*, dan jarak antar *node*.

**Kata kunci:** *Ultra Wide Band, Impulse-Radio, Physical layer, MAC layer, IEEE 802.15.3a, Network Simulator 2*