

## ABSTRAK

*Ultra wideband* (UWB) merupakan teknologi aplikasi *wireless* yang beroperasi pada frekuensi 3.1 GHz – 10.6 GHz dan memiliki *bandwidth fractional* lebih besar dari 0.2. UWB memiliki banyak keuntungan antara lain: (a) *Data rate* yang tinggi (b) *Pathloss* yang rendah dan lebih tahan terhadap *multipath propagation* (c) *transceiver* yang lebih sederhana dan murah (d) daya kirim yang rendah dan *low interference* (e) keamanan transmisi

Dengan daya kirim rendah yang dimilikinya, sistem UWB dapat digunakan pada kanal *indoor*. Pada kondisi kanal *indoor* yang memiliki banyak sekali komponen *multipath*, menyebabkan UWB membutuhkan sistem tambahan agar dapat lebih tahan terhadap kondisi kanal *multipath* ini. *Rake Receiver* telah terbukti dapat meningkatkan performansi sistem dalam kondisi kanal *multipath*.

Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui performansi *singleband* DS UWB dengan menggunakan M PPM. *Mapping* yang digunakan sebagai perbandingan adalah *mapping* 2, 4, 8, 16 dan 32 PPM menggunakan kanal *indoor* dengan pemodelan kanal *Saleh Valenzuela* serta menggunakan *Rake Receiver* di penerima.

Dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa *mapping* 32-PPM memberikan performansi yang lebih baik daripada *mapping* 16, 8, 4 maupun 2-PPM, yaitu membutuhkan  $\gamma$  sebesar 4.6 dB pada CM1. Selain itu, performansi sistem DS UWB yang lebih baik juga didapat dengan menggunakan *Rake receiver* dengan jumlah *Rake finger* sebanyak 6 dimana membutuhkan  $\gamma$  sebesar 8.4 dB pada CM1.

Kata kunci: DS UWB, PPM, *Rake receiver*, *Saleh Valenzuela*