

ABSTRAKSI

Ultrawideband (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* maupun *outdoor*. Kondisi kanal *indoor* maupun *outdoor* memiliki lebih banyak 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*. Dengan menggunakan rake receiver memberikan keuntungan diversitas dan peningkatan terhadap *coding gain*.

Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui performansi *singleband* DS UWB dengan menggunakan M-ary mapping PAM. *Mapping* yang digunakan sebagai perbandingan adalah *mapping* 2, 4 8 dan 16-PAM menggunakan kanal *outdoor* dengan menggunakan kanal Rayleigh maupun pada kanal *indoor* dengan pemodelan kanal Saleh Valenzuela.

Dari hasil simulasi dapat diketahui bahwa *mapping* 2-PAM memberikan performansi yang lebih baik daripada *mapping* 4, 8 maupun 16-PAM. Pada sistem DS-UWB pada kanal Rayleigh, dapat mencapai BER 10^{-3} dengan menggunakan finger sebanyak 6. Sedangkan dengan menggunakan kanal Saleh Valenzuela pada sistem DS UWB BER 10^{-3} dicapai dengan menggunakan finger rake sebanyak 10.

Kata kunci: DS UWB, PAM, Rake receiver, Rayleigh, Saleh Valenzuela