ABSTRAKSI

Teknologi *Ultra Wideband* (UWB) telah muncul sebagai teknologi yang dapat digunakan untuk aplikasi jaringan *wireless* dengan kecepatan data yang sangat tinggi. Akibat adanya beberapa lintasan (*multipath*) yang tinggi pada sistem komunikasi UWB di kanal indor Saleh Valenzuella, maka masing – masing sinyal pulsa akan menginterferensi satu sama lainnya sehingga terjadi *Intersymbol Interference (ISI)*, yang dapat menyebabkan bit *error* pada *receiver*.

Karena kanal fading *random* dan berubah terhadap waktu, *equalizer* harus melacak karakteristik perubahan waktu pada kanal, yang disebut *adaptive equalizer*. *Least Mean Square (LMS)* adalah salah satu algoritma untuk aplikasi *adaptive equalizer*, dimana LMS menggunakan kriteria meminimalisasi *mean square error (MSE)* antara keluaran *equalizer* yang diinginkan dengan keluaran sebenarnya.

Di dalam TA ini dianalisa performansi penerapan algoritma *adaptive equalizer* LMS pada sistem komunikasi DS-UWB. Sistem komunikasi DS-UWB yang digunakan mengacu pada standar IEEE 802.15.3a, dengan modulasi BPSK. Diharapkan penerapan LMS akan membawa perbaikan pada kinerja sistem komunikasi DS-UWB. Parameter yang dianalisa dalam TA ini antara lain adalah channel model Saleh Valenzuela dan besarnya *step size*, dimana parameter ini akan mempengaruhi performansi dan lamanya equalizer menuju kekonvergenan.

Dari hasil simulasi dapat dilihat bahwa pada kanal Saleh Valenzuela *channel model* 1 dengan penerapan algoritma *adaptive equalizer* LMS pada sistem komunikasi DS-UWB memberikan performansi terbaik, yaitu mencapai BER 10^{-5} pada SNR 17.9 dB. Dan faktor *step size* yang optimal sebagai *trade off* antara kecepatan konvergensi dan performansi didapat pada nilai *step size* 0.001 dengan jumlah bit *pilot training* 64 bit.

Kata kunci : DS-UWB, *Adaptive Equalizer*, LMS, Saleh Valenzuela