

## ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan jaman, sistem komunikasi *wireless digital* dituntut untuk menyediakan layanan data yang high data rate dengan QOS yang *reliable*, BER yang cukup kecil dengan SNR se-minimum mungkin. Ultrawideband (UWB) merupakan teknologi aplikasi *wireless* yang beroperasi pada frekuensi 3.1 GHz – 10.6 GHz dan memiliki bandwidth transmisi lebih besar dari 500 MHz. Pengembangan teknologi ini sudah mendapatkan perhatian yang besar dari industri maupun kalangan pendidikan di dunia internasional.

Permasalahan muncul ketika kita berhadapan dengan kanal propagasi. Pada sistem yang konvensional, *high data rate* menyebabkan bandwidth sinyal transmisi menjadi lebar bahkan jauh lebih lebar dari *bandwidth* koheren kanal. Akibatnya sinyal akan terkena *selective fading* yang sifatnya merusak sinyal informasi yang dikirimkan. Teknologi multiband pada UWB mampu mengatasi masalah tersebut. Tapi jarak jangkauan yang relatif pendek masih menjadi sebuah permasalahan dalam teknologi. Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisa kapasitas kanal sistem UWB OFDM pada kanal Saleh Valenzuela dengan jumlah subcarrier 64, 128, dan 256. Selain itu juga membahas pengaruh interference pada kapasitas kanal.

Dari hasil simulasi dapat dilihat bahwa sistem UWB OFDM, kapasitas kanal pada masing-masing kanal model (CM) berbeda. Kapasitas kanal paling besar yaitu pada kondisi kanal (CM) 1 untuk semua jumlah subcarrier. Hal ini disebabkan oleh kondisi kanal LOS dan jarak 0-4meter. Untuk jumlah *subcarrier* 64 memiliki kapasitas kanal yang lebih besar jika dibandingkan dengan jumlah subcarrier 128 dan 256. Selain itu juga adanya interference dapat menurunkan kapasitas kanal, hal ini dapat dilihat pada SNR 4 dB kapasitas kanal subcarrier 64 CM1 nointerference sebesar 0.537 bps/Hz sedangkan untuk CM1 interference 0.4476 bps/Hz.

Kata kunci : OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing), UWB (Ultra Wide Band), subcarrier, BER (Bit Error Rate), SNR (Signal to Noise Ratio), Saleh-Valenzuel, CM (Channel Model).