

BAB V PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai transmisi data menggunakan *multicarrier* OFDM dalam kanal *indoor multipath fading* dengan metode pengukuran menggunakan USRP berbasis *Software Defined Radio*, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem OFDM yang didesain menggunakan GNU Radio mampu melakukan transmisi data dengan kondisi kanal *indoor multipath fading*. Blok diagram yang dirancang mencakup semua elemen penting seperti modulasi QPSK, pengaturan parameter kanal, dan implementasi blok sistem.
2. Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai BER (*Bit Error Rate*) pada kanal *indoor* lebih besar dengan nilai 0,437232 dibandingkan nilai BER pada kanal *outdoor* sebesar 0,444076. Nilai dipengaruhi oleh kondisi *multipath fading* dalam kanal *indoor* maupun *outdoor*. Sinyal yang dikirim mengalami degradasi yang dapat diukur melalui grafik BER yang dihasilkan.
3. Nilai *Signal to Noise Ratio* (SNR) yang diperoleh dari hasil transmisi data pada kondisi *indoor* adalah 7,18475 dB. Sedangkan pada kondisi *outdoor* menunjukkan nilai 16,3975 dB. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kualitas sinyal lebih baik pada kondisi *outdoor* jika dibandingkan dengan *indoor*. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh *multipath fading* yang kompleks. SNR yang tinggi ini menunjukkan bahwa OFDM efektif dalam mempertahankan kualitas transmisi data meskipun ada banyak jalur sinyal yang berbeda yang dapat menyebabkan gangguan.
4. Analisis kurva *Complementary Cumulative Distribution Function* (CCDF) menunjukkan bahwa distribusi kekuatan sinyal yang diterima dalam kondisi banyak *multipath* akan menghasilkan nilai CCDF semakin kecil yang berarti kondisi kanal buruk, sedangkan kondisi LOS (*Line of Sight*) menunjukkan nilai CCDF semakin besar yang berarti kondisi kanal lebih bagus.

5.2 SARAN

Dengan melihat hasil pengukuran transmisi data menggunakan USRP diharapkan kedepannya penelitian ini dapat mempertimbangkan beberapa hal dibawah ini :

1. Perbaikan dan optimasi lebih lanjut terhadap desain blok diagram sistem OFDM dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja transmisi data agar proses simulasi lebih stabil ketika dijalankan.
2. Melakukan pengujian tambahan pada berbagai kondisi kanal *indoor* dan *outdoor* yang berbeda, seperti variasi jarak antara pemancar dan penerima, serta penambahan objek penghalang, perubahan beberapa nilai parameter pada *software* GNU radio seperti frekuensi, *sample rate*, *gain*, *bandwidth*.