

## ABSTRAKSI

*Power Line Communication* (PLC) adalah suatu teknologi yang memanfaatkan kabel listrik sebagai media untuk transmisi data. Prinsip dasar dari teknologi ini adalah dengan menginjeksikan sinyal-sinyal suara atau data kedalam saluran tenaga listrik pada frekuensi antara 500 kHz – 30 MHz. Teknologi ini muncul karena perkembangan telekomunikasi yang sangat cepat sehingga memaksa para pelaku telekomunikasi untuk mencari alternatif lain dalam memberikan kemudahan akses komunikasi bagi pelanggannya.

Dalam prakteknya, pengembangan sistem PLC untuk transmisi data atau suara dengan kecepatan tinggi masih sangat sulit. Hal ini disebabkan karena kanal PLC itu sendiri sangat tidak bersahabat, karena memiliki karakteristik level *noise* yang tinggi yang dapat menyebabkan penurunan kualitas kinerja kanal, sehingga untuk mengatasi hal itu semua, diperlukan teknik yang dapat memberikan solusi pemecahan, yaitu dengan penerapan kode kanal *Reed-Solomon coding* pada sistem MIMO untuk kanal PLC.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan simulasi dan analisa untuk mengurangi tingkat noise yang terjadi pada kanal PLC dengan penerapan kode kanal *Reed-Solomon coding* pada sistem MIMO untuk kanal PLC dan dibandingkan dengan tanpa penerapan.

Pada Tugas Akhir ini dianalisa unjuk kerja sistem PLC menggunakan MIMO dengan Reed-Solomon Coding dan dibandingkan dengan MIMO tanpa penerapan Reed-Solomon Coding dan ternyata hasil yang didapatkan adalah MIMO dengan penerapan Reed-Solomon Coding lebih bagus performansinya dibandingkan dengan MIMO tanpa Reed-Solomon Coding seperti terlihat pada gambar 4.6. Dari hasil simulasi, pada frekuensi 25 MHz PLC menggunakan MIMO terbukti lebih buruk performansinya dibandingkan dengan PLC tanpa MIMO yaitu mencapai BER  $10^{-0,6}$  pada SNR 6 dB, sedangkan dengan penerapan MIMO hanya mencapai BER  $10^{-04}$  pada SNR 6 dB. Tetapi setelah menggunakan lintasan (Ntaps), performansi kanal semakin bagus, hal ini menunjukkan bahwa multipath mempengaruhi performansi kanal.

Kata kunci : *PLC, MIMO, BER, Reed-Solomon coding.*