

ABSTRAK

Perkembangan sistem telekomunikasi tidak hanya pada sisi teknologi saja tetapi juga pada sisi infrastruktur jaringannya. Maka kebutuhan akan penambahan infrastruktur jaringan baru sangat diperlukan.. PLC adalah jawaban dari persoalan ini, dengan teknologi ini maka tidak perlu dibangun infrastruktur baru karena PLC menumpang pada jaringan listrik yang telah ada yang notabene lebih menjangkau daerah-daerah terpencil.

PLC (*Power Line Communication*) merupakan teknologi yang menggunakan koneksi kabel listrik yang dapat digunakan pada jaringan listrik yang telah ada untuk memberikan pasokan energi listrik, dan di saat bersamaan juga dapat digunakan untuk mentransfer data dan suara. Akan tetapi karakteristik kanal yang buruk menghambat pengembangan transmisi data berkecepatan tinggi pada teknologi PLC. Maka untuk mengurangi pengaruh negative media transmisi pada system PLC, diperlukan suatu teknik modulasi multicarrier

Ada beberapa macam skema modulasi multicarrier yang dapat digunakan untuk meningkatkan *bit rate* pada kanal PLC, salah satunya adalah *Pulse-Shaped OFDM* (PS-OFDM). Terdapat parameter penting dalam PS-OFDM yang sangat mempengaruhi dalam peningkatan *bit rate* pada kanal PLC, yaitu *guard interval*, dan *number of sub-channel*.

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisa dan membandingkan kinerja sistem terhadap pengaruh *code rate*, kanal propagasi multipath pada kanal PLC, dan pengaruh *guard interval* terhadap kecepatan transmisi data. Hasil simulasi menunjukkan bahwa teknik PS-OFDM memberikan performansi yang cukup baik, dimana target BER tercapai pada E_b/N_0 22-24 dB, dan kecepatan data maksimal sebesar 41, 033 Mbps diperoleh ketika menggunakan mapper 16-QAM dengan *guard interval* 1/16

Kata kunci : *PLC*, kanal *PLC*, *Bit Rate*, *coderate*, *PS-OFDM*, *guard interval duration*, *BER (bit error rate)*