

ABSTRAKSI

Kebutuhan jaringan komunikasi yang semakin meningkat dewasa ini menyebabkan jaringan *electrical power supply system* tidak hanya berfungsi sebagai penyuplai energi listrik, tetapi juga sebagai media untuk menyalurkan informasi suara dan berbagai layanan data, khususnya akses internet (*internet access*). Jaringan *powerline* memiliki topologi, struktur dan sifat fisis yang berbeda dengan medium telekomunikasi konvensional seperti *twisted pair*, *coaxial* dan serat optik (*fiber optic*), maka dibutuhkan suatu sistem komunikasi yang cocok untuk jaringan *powerline* sehingga didapatkan performansi pada sistem komunikasi *powerline* yang baik.

Tugas akhir ini membahas tentang penggunaan pengkodean kanal dalam upaya peningkatan performansi pada sistem *Powerline Communication* (PLC). Sinyal informasi terima memiliki banyak kekurangan, diantaranya yaitu tingkat noise dan tingkat peredaman distorsi yang cukup tinggi. Hal-hal tersebut dapat mengurangi performansi dari sistem *powerline*.

Pada tugas akhir ini, sistem pengkodean konvolusi menggunakan modulasi QPSK dibandingkan dengan sistem tanpa pengkodean menggunakan modulasi QPSK pada kanal AWGN, kanal PLC dan kanal PLC dengan interferensi *noise*. Dari hasil simulasi diketahui bahwa sistem menggunakan pengkodean mengalami perbaikan daya. Untuk kanal AWGN, *coding gain* yang dihasilkan pada level BER = 10^{-4} sebesar 2,5 dB. Pada kanal PLC, untuk memperoleh performansi yang baik tidak cukup dengan hanya menggunakan teknik pengkodean saja, dibutuhkan kanal pilot untuk mendapatkan perbaikan daya karena sifat kanal yang *selective fading*, sedangkan pada kanal PLC dengan interferensi *noise* perlu menggunakan tambahan fungsi *interleaver* karena terjadi *burst error* akibat *noise*.