

ABSTRAK

PLC (*Power Line Communication*) merupakan salah satu teknologi transmisi data dengan kanal transmisinya berupa jala-jala listrik. Kanal transmisi ini mempunyai kekurangan diantaranya memiliki distorsi, noise, dan impedansi yang cukup rendah. Kanal ini juga memiliki amplitudo yang tinggi dan *power* 50 Hz sehingga diperlukan suatu alat jika keluaran listrik tersebut dihubungkan langsung ke suatu perangkat tanpa adanya suatu rangkaian isolator atau *adapter*.

Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan menggunakan kopling untuk PLC. Dalam tugas akhir ini akan dirancang suatu kopling yang memiliki karakteristik yaitu mempunyai *bandwidth* cukup lebar (>1 MHz) untuk guna mencapai *datarate* yang cukup tinggi dalam transmisi data. Rangkaian ini berfungsi untuk meredam sinyal *power* 50 Hz dan meloloskan sinyal informasi dari dan ke kanal PLC.

Hasil dari Tugas Akhir ini berupa perancangan dan realisasi kopling optik dan sistem pengujian kinerja kopling optik. Sistem ini merupakan suatu *prototype* kopling di sisi *transmitter* dan *receiver* dengan *bandwidth* di atas 1 MHz. Hasil penelitian ini cukup baik di mana kopling optik memiliki *bandwidth* cukup lebar (di atas 1 MHz) serta memiliki ketahanan terhadap *noise* yang cukup bagus dengan pemberian beban domestik rumah tangga seperti: bor listrik, solder uap, dan *vacum cleaner*. Hal tersebut membuka peluang untuk mengembangkan riset penggunaan kopling optik ini untuk aplikasi yang lebih bervariasi dan bermanfaat ke depannya.

Kata kunci : PLC, *bandwidth*, *filter*