

KOMUNIKASI SUARA MENGGUNAKAN POWER LINE CARRIER (PLC) DENGAN MODULASI FM

Alvent Irhan¹, M. Ary Murti², Basuki Rahmat³

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

Abstrak

Power Line Carrier (PLC) merupakan teknologi yang menggunakan koneksi kabel listrik pada jaringan listrik yang telah ada untuk memberikan pasokan energi listrik, dan di saat yang bersamaan juga dapat digunakan untuk mentransfer data dan transmisi suara. Sehingga, dengan teknologi PLC ini dapat dilakukan penghematan kabel yang selama ini dijadikan media transmisi.

Dalam tugas akhir ini, sistem PLC menggunakan modulasi FM karena yang menjadi sumber informasi adalah suara. Sehingga dengan beberapa pertimbangan tertentu, modulasi FM adalah modulasi yang dianggap paling tepat.

Sistem PLC ini terdiri dari dua bagian, yaitu bagian transmitter dan receiver. Pada bagian transmitter, terdapat 3 blok utama yaitu modulator, trafo osilator, dan coupler. Modulator berfungsi untuk modulasi sinyal carrier ketika carrier telah diberi informasi yaitu berupa musik pada input. Trafo osilator berfungsi sebagai kopling frekuensi. Dan coupler berfungsi sebagai pengaman rangkaian ketika arus yang memasuki rangkaian terlalu besar. Ini dimaksudkan agar rangkaian transmitter tidak mengalami kerusakan.

Sedangkan pada bagian receiver, juga terdapat trafo osilator dan coupler yang mempunyai fungsi sama di blok transmitter, demodulator, dan 2 buah penguat. Demodulator berfungsi untuk mengembalikan sinyal carrier ke bentuk asal. Sedangkan penguat berfungsi untuk menguatkan sinyal yang telah mengalami pelemahan di media transmisi. Jarak tempuh yang berhasil dilalui adalah kurang dari 24 meter dengan nilai attenuasi total sebesar -23,26dB. Ini dipengaruhi oleh faktor komponen yang digunakan. Penggunaan trafo khusus power line carrier dapat mengatasi jarak tempuh pengiriman suara menggunakan media jala listrik.

Kata Kunci : Power Line Carrier (PLC), Receiver PLC, Trasnmitter PLC, FM

Telkom
University

Abstract

Power Line Carrier (PLC) is a technology that uses electrical wiring connections to the existing power grid to provide electricity supply, and at the same time can also be used to transfer data and voice transmission. So, with this PLC technology can be wired savings that had been used as a transmission medium.

In this final project, the PLC system using FM modulation as a source of information is sound. So with some specific considerations, FM modulation is a modulation that is considered most appropriate.

PLC system consists of two parts, namely the transmitter and receiver. At the transmitter, there are three main blocks of the modulator, the oscillator transformer and coupler. Function modulator for modulating a carrier signal when the carrier has been informed that the form of music on the input. Serves as a coupling transformer oscillator frequency. And coupler serves as a safety circuit when the current that enters the circuit is too large. This is so that no damage to the transmitter circuit.

While at the receiver, there is also a transformer oscillator and coupler which has the same function in the transmitter block, demodulator, amplifier and 2. Demodulator serves to restore the carrier signal to form the origin. While the amplifier serves to reinforce the signal that has been weakened in the transmission medium. Who successfully passed the mileage is less than 24 meters with a total value of -23.26 dB attenuation. It is influenced by factors of the components used. The use of a special transformer power line carrier can overcome distance voice transmission using a powerline medium.

Keywords : Power Line Carrier (PLC), Receiver PLC, Trasnmitter PLC, FM
