

ABSTRAK

Broadband PLC adalah teknologi komunikasi yang memanfaatkan jaringan saluran tenaga listrik sebagai media transmisi komunikasi pada frekuensi kerja diatas 1 MHz. Komunikasi *broadband* PLC mampu memberikan laju data yang tinggi sehingga dapat digunakan untuk transfer sinyal video. Namun, terdapat *noise* acak yang cukup besar sebagai karakteristik bawaan saluran PLC. Karena itu, untuk penyediaan laju data dan *bandwidth* yang tinggi perlu menggunakan frekuensi kerja sampai 30 MHz. Jaringan saluran tenaga listrik tidak didesain untuk transfer informasi, untuk itu transfer sinyal video di sisi komunikasi diperlukan suatu kopling PLC dan filter HPF.

Lebih lanjut pada penelitian dalam tugas akhir ini dirancang sistem *receiver* dengan *bandwidth* lebar dan tahan terhadap *noise*. Sistem *receiver* terdiri dari 4 blok: blok filter, blok kopling, blok penguat daya dan blok *demodulator*. Filter memiliki karakteristik menahan sinyal *power* 50 Hz dan meneruskan sinyal informasi, kopling memiliki karakteristik *bandwidth* lebar (didas 1 MHz). Penguat daya harus memiliki karakteristik *low noise* agar sinyal tidak rusak ketika dikuatkan untuk ditampilkan pada *receiver*.

Pada penelitian tugas akhir ini dihasilkan perancangan dan realisasi sistem *receiver* video melalui kanal *broadband* PLC pada frekuensi 10 MHz s/d 14 MHz. Pengujian kinerja dan kelayakan hasil yang terukur, filter BPF memiliki frekuensi kerja 0.86 MHz s/d 35 MHz dengan *bandwidth* 34.2 MHz. Filter HPF memiliki frekuensi cut-off 8.7 MHz, dan redaman sebesar -4.68 dB. Penguat daya memiliki penguatan daya sebesar 17.07 dB s/d 23.16 dB, dengan efisiensi daya sebesar 0.33% s/d 9%. Kopling memiliki redaman sebesar -33.97 dB. *demodulator* memiliki keluaran sebesar 2,18 Vpp. Hasil pengukuran menunjukkan sinyal telah berhasil diterima dan didemodulasikan kembali. Hal tersebut memiliki peluang pengembangan riset lebih lanjut untuk *receiver* video pada kanal *broadband* PLC untuk didapatkan hasil yang lebih maksimal.

Kata Kunci : *broadband PLC, receiver, video analog, bandwidth, noise*