

ABSTRAK

Salah satu penyebab gangguan pada sistem transmisi tenaga listrik adalah kegagalan pada transformator distribusi. Trafo merupakan peralatan listrik yang sangat penting karena berhubungan langsung dengan saluran transmisi dan distribusi listrik. Gangguan pada trafo dapat menyebabkan rusaknya dan menurunnya kinerja dari trafo. Contoh penyebab dari rusaknya trafo adalah *overload* dan beban tidak seimbang. *Overload* terjadi karena beban yang terpasang pada trafo melebihi kapasitas maksimum dari trafo dimana arus beban melebihi arus beban penuh dari trafo. Trafo juga dapat mengalami *overload* walaupun arus beban belum melebihi arus beban penuh dikarenakan suhu trafo sudah melebihi batas yang diijinkan. Oleh karena itu dibutuhkan sistem monitoring terhadap trafo agar dapat diketahui kinerja dan kondisi dari trafo.

Dalam tugas akhir ini dibuat prototipe sistem *receiver* untuk memantau kondisi pada trafo. Sistem *receiver* terdiri dari blok filter HPF, *power amplifier*, kopling optik, dan demodulator. Kemudian rangkaian mikrokontroler yang berfungsi sebagai pengolah data arus dan data suhu yang diterima di sisi pengirim. Serta LCD yang digunakan sebagai alat penampil hasil olahan dari data suhu dan data arus yang diterima.

Setelah dilakukan pengukuran dan pengujian, blok filter HPF dapat memisahkan sinyal 50Hz dengan sinyal informasi (125-140kHz). Blok *power amplifier* dapat menguatkan sinyal input dengan tegangan 770mV menjadi 5,04V. Blok kopling optik dapat berkerja dengan baik dengan *bandwidth* 1,1MHz. Blok demodulator dapat menerima sinyal dengan frekuensi dan bentuk sinyal informasi yang sesuai dengan yang dikirim. Masih adanya data *error* pada data yang diterima disebabkan karena delay propagasi, *noise*, perangkat yang masih kurang sempurna, dan persebaran sinyal akibat beban dan karakteristik kabel yang berbeda-beda.

Kata Kunci : trafo distribusi, *overload*, *receiver*, data *error*, delay propagasi, *noise*.