

ABSTRAK

Generator merupakan alat yang memproduksi energi listrik yang sangat penting bagi pembangkit listrik, sehingga untuk mencegah hal yang tidak diinginkan terjadi maka digunakan sistem proteksi supaya terhindar dari macam gangguan. Relai proteksi adalah peralatan listrik yang dirancang khusus untuk memisahkan bagian sistem tenaga listrik dan untuk mengoperasikan sinyal apabila terjadi gangguan pada sistem. Gangguan arus hubung singkat dapat dihindari dengan penyetelan relai dan menentukan penyetelan relai arus lebih (*Over Current Relay*) di generator untuk menjaga keandalan dan stabilitas sistem tenaga listrik serta untuk perlindungan dari kerusakan generator. Pada saat melakukan pengujian perhitungan dan pengkajian data yang telah didapat, dibandingkan agar mendapatkan nilai yang aman untuk proteksi arus lebih pada generator. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbandingan *setting* perhitungan serta hasil simulasi *Software* ETAP 12.6 dengan data eksisting *setting* relai arus lebih dari PLTU Banten 3 Lontar OMU. Metode yang digunakan yaitu melakukan perhitungan secara matematis dan simulasi rangkaian sederhana dengan software ETAP 12.6, sehingga hasilnya dapat dibandingkan terhadap data yang diperoleh dari PLTU Banten 3 Lontar OMU. Berdasarkan hasil penelitian, Besar arus gangguan hubung singkat yang terjadi pada area H1 adalah sebesar untuk 7476,68 Amper dengan gangguan di sisi busbar. Untuk arus setting OCR (*Over Current Relay*) diperoleh sebesar 1566,54 A dengan waktu operasi relay sebesar 0,44 s, sedangkan di simulasi ETAP sebesar 0,417 s, Besar arus gangguan hubung singkat untuk keluaran generator tiap tiap unit atau di area H2 adalah sebesar 88971,81 A. Untuk arus setting OCR (*Over Current Relay*) diperoleh sebesar 11749,06 A dengan waktu operasi relay 0,33 s dan simulasi etap sebesar 0,41 s, hasil perhitungan dengan hasil simulasi dengan nilai TMS 0,1 masih berada diambang batas waktu setting operasi relay 0,8 s sesuai standar IEC (*International Electrotechnical Commission*), sehingga dapat disimpulkan bahwa setting OCR dalam kondisi baik.

Kata Kunci: *Over Current Relay*, Sistem Proteksi, Gangguan Generator, ETAP 12.6, Hubung Singkat (*Short Circuit*)