ABSTRAK

Saluran transmisi tenaga listrik berfungsi untuk menyalurkan tenaga listrik dari pusat pembangkit tenaga listrik atau gardu Induk ke gardu Induk lainnya (pusat beban). Kontinuitas gangguan saluran transmisi yang tinggi mengharuskan kesiapan dan keandalan sistem proteksinya. Salah satunya mengoptimakan kinerja relai proteksi jarak. Permasalahannya adalah pola proteksi jarak yang diterapkan disini masih menggunakan pola *basic*. Pola *basic* pada relai jarak yaitu pola proteksi yang bekerja seketika (*instant*) pada zona 1 dan bekerja dengan tunda waktu pada zona 2 dan 3. Pola ini juga tidak dapat mengakomodir *autoreclose* ketika terjadi gangguan pada zona 2. Sehingga perlu dilakukan optimalisasi relai proteksi jarak.

Optimalisasi kerja relai proteksi jarak dilakukan dengan cara modifikasi *logic – logic* internal relai proteksi. Dari hal tersebut didapatkan 2 desain sistem yaitu *Slow Autoreclose* dan Goose Teleproteksi. *Slow Autoreclose* yaitu inisiasi *autoreclose* dengan tunda waktu ketika terjadi gangguan pada zona 2. Sedangkan Goose Teleproteksi adalah mengkomunikasikan kedua relai proteksi jarak untuk menerima dan mengirim sinyal *receive* sehingga gangguan zona 2 + sinyal *receive* dapat memerintahkan *trip* seketika ke PMT (Pemutus Tenaga) dan menginisiasi *autoreclose* sehingga gangguan dapat dilokalisir tanpa adanya beban yang padam.

Selanjutnya dilakukan analisis untuk mendapatkan desain sistem paling baik. Melalui metode AHP (*Analytical Hierarchy Procces*) didapatkan bahwa *Slow Autoreclose* mendapatkan score 0.182 dan Goose Teleproteksi 0.818 sehingga disimpulkan bahwa Goose Teleproteksi sebagai solusi terbaik untuk optimalisasi relai proteksi jarak pola *basic*.

UNIVERSITAS MERCU BUANA

Kata kunci : Sitem Proteksi, Proteksi *Basic*, *Slow Autoreclose*, Goose Teleproteksi, *Analytical Hierarchy Procces*

http://mercubuana.ac.id/