

## ABSTRAK

Jaringan transmisi tegangan tinggi 150 kV memiliki fungsi sebagai pengiriman tenaga listrik kepada konsumen yang letaknya beberapa ratus kilometer dari pusat pembangkit. Listrik yang di salurkan kepada konsumen di Indonesia saat ini belum mendapatkan pasokan energi listrik seperti yang diharapkan. Pasokan tenaga listrik sering terhambat berupa pemadaman hampir di seluruh wilayah Indonesia. Gangguan pada jaringan transmisi 150 kV yang mengakibatkan pemadaman listrik. Sistem proteksi yang handal diperlukan jaringan transmisi 150 kV berupa relai jarak. Relai jarak memiliki prinsip dengan menggunakan 3 zona pembagian untuk memproteksi saluran tegangan tinggi 150 kV dengan melakukan perbandingan impedansi nominal relai jarak dengan impedansi gangguan yang terbaca. Analisis sistem proteksi pada penelitian ini dilakukan pada jaringan transmisi 150 kV GI Kariangau-Kuaro yang masih dalam tahap pembangunan. Metode yang digunakan adalah menentukan impedansi saluran pada setiap zona relai jarak Jaringan transmisi 150 kV GI Kariangau-Kuaro berdasarkan data Panjang saluran dan impedansi per kilometer. Hasil yang didapatkan pada analisis ini adalah impedansi dan jangkauan setiap masing-masing zona, sebagai berikut ; zona 1 :  $(5,6024 \angle 39,953^\circ \Omega)$  jangkauan 36,3028 km, zona 2 :  $(14,4564 \angle 39,952^\circ \Omega)$  jangkauan 93,6776 km, zona 3 :  $(24,9993 \angle 39,99^\circ \Omega)$  jangkauan 162,032 km.

Kata Kunci : Jaringan 150 kV, Relai jarak, Zona relai, Impedansi.