

ABSTRAK

Energi listrik merupakan energi penunjang bagi seluruh sarana yang dibutuhkan untuk kegiatan manusia. Saluran transmisi digunakan untuk menyalurkan energi listrik dari pembangkit agar bisa digunakan oleh konsumen, maka pengamanan dalam saluran transmisi harus diperhatikan dalam perencanaannya. Sistem transmisi tenaga listrik terdapat suatu alat proteksi pada suatu jaringan transmisi tersebut, yaitu relai jarak (distance relay) yang digunakan sebagai pengamanan. Prinsip kerja relai jarak yaitu dengan mengukur impedansi pada saluran transmisi yang dibagi menjadi beberapa daerah cakupan yaitu zone 1, zone 2, zone 3. Metode yang digunakan untuk menentukan pengaturan relai jarak pada sistem jaringan Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV GI Randu Garut – GI Weleri yaitu dengan mencari data parameter penghantar dan transformator. Perhitungan nilai setting relai diterapkan pada rangkaian dan di analisis, apakah dapat bekerja dengan baik dan tepat. Hasil perhitungan impedansi jangkauan sesuai data kabel penghantar didapatkan sebagai berikut : zone 1 : $(1.1 + j 3.3687) \Omega$, zone 2 : $(3.0247 + j 8,942) \Omega$, zone 3 : $(5.259 + j 15.499) \Omega$.

Kata Kunci : gangguan, impedansi, relai jarak, transmisi

ABSTRACT

Electrical energy is supporting energy for all facilities needed for human activities. The transmission line is used to channel electrical energy from the plant so that it can be used by consumers, so the safety in the transmission line must be considered in its planning. Electric power transmission system there is a protection device on a transmission network, namely distance relay which is used as a security. The principle of distance relay works by measuring the impedance of the transmission line which is divided into several coverage areas, namely zone 1, zone 2, zone 3. The method used to determine the distance relay settings in the 150 kV substation High Voltage Garut Randu network system - substation Weleri that is by looking for conduit and transformer parameter data. The calculation of the relay setting values is applied to the circuit and analyzed, whether it can work properly and precisely. The calculation results of the range impedance according to the conductor cable data are as follows: zone 1: $(1.1 + j 3.3687)$ zone, zone 2: $(3.0247 + j 8.942) \Omega$, zone 3: $(5.259 + j 15.499) \Omega$.

Keywords: *disturbance, impedance, distance relay, transmission*