

## INTISARI

Salah satu bentuk penyaluran energi listrik adalah melalui Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT). Penyaluran dengan SUTT memiliki berbagai macam faktor gangguan dari luar maupun dari dalam. Oleh karenanya diperlukan alat pengamanan SUTT terhadap gangguan salah satunya adalah relai jarak.

Relai jarak membandingkan besaran yang diukur oleh *Current Transformer* (CT) dan *Potential Transformer* (PT) dan kemudian membandingkannya dengan parameter yang ada pada relai jarak agar ketika terjadi gangguan relai dapat langsung bekerja dan melakukan prosedur pengamanan terhadap gangguan.

Penelitian ini menganalisis gangguan yang terjadi pada penghantar SUTT Gardu Induk 150 kV Jajar-Gardu Induk 150 kV Gondangrejo, untuk menganalisis lokasi dan besar gangguan yang terrekam oleh relai jarak GRZ100. Berdasarkan analisis yang dilakukan dengan parameter RSM100 pada pembacaan sisi sekunder didapat gangguan yang terjadi pada penghantar fasa R dengan penurunan  $V_a$  sebesar 41,31 V dan  $I_a$  sebesar 6,54 A serta gangguan fasa S dengan  $V_b$  sebesar 40,57 V dan  $I_b$  6,35 A. Lokasi gangguan yang terrekam oleh relai Jarak GRZ100 adalah 3,5 km dengan impedansi titik gangguan 6,31 Ohm, sedangkan menggunakan hasil perhitungan lokasi gangguan adalah 3,2 km dari GI 150 kV Jajar, hasil perhitungan ini cukup mendekati nilai yang terrekam relai jarak GRZ100.

Prosedur pengamanan yang dilakukan terhadap gangguan pada penghantar SUTT bay Gondangrejo 2 didapatkan hasil bahwa *Circuit Breaker* (CB) fasa R, S dan T pada bay penghantar Gondangrejo 2 melakukan prosedur *trip*.

Kata Kunci: Relai jarak, gangguan, impedansi gangguan, lokasi gangguan, prosedur pengamanan.

## ABSTRACT

*One form of channeling electrical energy is through the Transmission Line (SUTT). Distribution with SUTT has various kinds of interference factors from the outside as well as from inside. Therefore, a SUTT security tool is needed for interference, one which is distance relays.*

*The distance relay compares the magnitude measured by the Current Transformer (CT) and Potential Transformer (PT) and compares it with the parameters that exist in the distance relay so that when a disturbance occurs the relay can work directly and perform security procedures against interference.*

*This study analyzes the disturbances that occur in the conductor of the transmission line 150 kV Jajar-substation 150 kV Gondangrejo, to analyze the location and magnitude of the disturbance recorded by distance relay. Based on the analysis carried out with RSM100 parameter on the secondary element readings obtained the disturbance that occurs in the conductor of phase R with a decrease of  $V_a$  41,31 V and  $I_a$  40,57 V and the phase disturbance S with  $V_b$  40,57 and  $I_b$  6,35 A. Location of disturbance recorded by the distance relay GRZ100 is 3,5 km with a point impedance of 6,31 Ohm, while using the calculation of the disturbance location is 3,2 km from 150 kV Jajar's substation, the results of this calculation are close to the value recorded by the distance relay GRZ100.*

*The security procedure carried out against the interference on the conductor of transmission bay Gondangrejo 2 showed that the Circuit Breaker (CB) phase R, S and T in the conductive bay Gondangrejo 2 performed a trip procedure.*

**Keywords:** *Distance relay, disturbance, interference impedance, fault location, security procedure.*