

## ABSTRAK

*Pada sistem tenaga listrik, sistem proteksi merupakan perlindungan atau isolasi pada bagian yang memungkinkan akan terjadi gangguan atau bahaya. Dalam sistem transmisi tenaga listrik terdapat suatu alat proteksi yaitu rele jarak (distance relay) yang digunakan sebagai pengaman dalam saluran transmisi karena kemampuannya dalam menghilangkan gangguan dengan baik dan cepat. Sistem proteksi ini mendeteksi kondisi abnormal dalam suatu rangkaian listrik dengan mengukur besaran – besaran listrik yang berbeda antara kondisi normal dengan kondisi abnormal.*

*Zona perlindungan jarak relai dibagi menjadi 3 perlindungan zona. Untuk menghindari tumpang tindih antara zona perlindungan pengaturan jarak relai perlu dikoordinasikan mulai dari GI Pati bay Jekulo. Dalam hal ini selain mengkoordinasikan yaitu menghitung presentase jarak gangguannya supaya mempercepat mengetahui jarak mana yang ada gangguan dan impedansiya. Untuk mengetahui batas zona juga di hitung Zrelai nya agar mempermudah untuk mengetahui nilai penyettingan relai jarak yang baru.*

*Berdasarkan hasil penelitian, sistem proteksi relai jarak di gardu induk Pati bay Jekulo berhasil membuat setting baru perzona yaitu zona 1, zona 2 dan zona 3. Untuk zona 1 nilai pengaturan baru yaitu 12,81 dengan waktu kerja 0 detik (sketika) ,untuk zona 2 bernilai 20,927 dengan waktu kerja 0,4 s dan untuk zona 3 bernilai 36,469 dengan waktu kerja 1,6 s, dengan pengaturan baru bisa mendeteksi adanya impedansi gangguan pada jarak tertentu di setiap zonanya dengan status yang dulunya banyak stanby dengan nilai seimbang dari pengaturan aktual dan error, dengan perhitungan baru ini bisa di terapkan di gardu induk pati bay jekulo dengan status trip semua atau keadaan yang sudah baik*

**Kata Kunci :** gangguan impedansi, relai jarak, transmisi.

## ABSTRACT

*Electric power system, a protection system is a protection or isolation on the part that allows interference or danger to occur. In the electric power transmission system there is a protection device namely distance relay which is used as a safety in the transmission line because of its ability to eliminate interference well and quickly. This protection system detects abnormal conditions in an electrical circuit by measuring electrical quantities that differ between normal and abnormal conditions.*

*The relay distance protection zone is divided into 3 protection zones. To avoid overlapping between protection zones the relay spacing needs to be coordinated starting from GI Pati bay Jekulo. In this case, in addition to coordinating, namely calculating the percentage of the distance disturbances in order to speed up knowing the distance where there is interference and impedance. To find the zone boundary, Zrelai is calculated to make it easier to find out the new distance relay values.*

*Based on the results of the research, the distance relay protection system at the Pati bay Jekulo substation succeeded in making a new zone setting namely zone 1, zone 2 and zone 3. For the zone 1 the new setting value is 12,81 with a working time of 0 seconds (sketics), for zone 2 worth 20,927 with a working time of 0.4 s and for zone 3 a value of 36,469 with a working time of 1.6 s, with the new settings can detect the impedance of interference at a certain distance in each zone with a status that used to be many standby with a balanced value of the settings akktual and error, with this new calculation can be applied in the starch bay jekulo substation with all trip status or good condition*

**Keywords :** *impedance displacement, distance relay, transmission.*