

INTISARI

Proteksi merupakan salah satu komponen penting dalam sistem distribusi tenaga listrik, dalam sistem tenaga listrik proteksi digunakan untuk menjaga keandalan, kontinuitas pelayanan dan keamanan terhadap lingkungan. Pada sistem distribusi tenaga listrik yang menggunakan sistem Bintang 4 kawat *Multy Grounded Common Neutral* (Y-4W-MGCN), jika kawat netral hilang sistem tersebut memiliki kelemahan. Sehingga hilangnya kawat netral di beberapa tempat pada saluran yang menggunakan sistem Y-4W-MGCN merupakan suatu kondisi tidak normal dan menyebabkan beberapa resiko terhadap lingkungan serta terhadap *performance* operasi sistem distribusi tenaga listrik dan kualitas pelayanan beban di sisi pelanggan. Seperti yang terjadi pada *recloser* M4-545-166 penyulang Temanggung 05 yang gagal melakukan proteksi ketika terjadi kabel fasa menyentuh tanah saat bencana alam, yaitu *Ground Fault Relay* tidak mau bekerja. Dengan analisis yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa putusnya penghantar netral mempengaruhi sensitifitas kinerja dari *Ground Fault Relay* pada sistem proteksi yang menggunakan sistem Y-4W-MGCN. Hasil akhir yang didapatkan yaitu berupa analisis dampak dari hilangnya penghantar netral pada sistem Y-4W-MGCN yaitu mempengaruhi besarnya nilai $Z_{o\ eq}$ yang seharusnya sesuai dengan *datasheet* kabel 150 mm² yaitu sebesar 20,1324 + j 36,99264 ohm akibat penghantar netral di sepanjang penyulang hilang, nilai impedansi berubah menjadi 101,7870 + j 14,3958 ohm, hal ini yang menjadi penyebab kegagalan proteksi GFR pada *recloser* M4-545-166.

Kata kunci : *Ground Fault Relay*, keandalan, kontinuitas, proteksi, *relay*, *recloser*, *datasheet* Y-4W-MGCN.

ABSTRACT

Protection is one essential component of, electricity distribution system in the electricity used to keep the reliability of, protection kontinuitas terhadap. environment and security servicesIn electricity distribution system that uses star systems 4 wire multy grounded common neutral (Y-4W-MGCN), if the system lost neutral wire. have weaknessesLoss of wire and a place in the neutral along feeder using Y-4W-MGCN system is a condition not normal and cause some risk to the environment and on the performance of the operation of a system distribusi electricity and service quality. burden with customers as is the case with recloser M4-545-166 feeder temanggung 05 who failed to protection in the cable in phase short with the ground while, natural disasters the ground fault. With analysis that has been done can be drawn the conclusion that penghantar neutral with affect sensitivity the performance of ground fault relay on system protective use the Y-4W-MGCN . The last result obtained in the form of an analysis of the impact from the loss of conductor neutral on a system Y-4W-MGCN that is affecting the magnitude of the Z_{0eq} which are supposed to correspond with datasheet cable 150 mm² is as much as $20,1324 + j 36,99264$ ohm due to conductor neutral along feeder missing , value impedance turned into $101,7870 + j 14,3958$ ohm , this that causes failure protection gfr in recloser M4-545-166 .

Keywords: ground fault relay , reliability , continuity , protection , relay , recloser, datasheet , Y-4W-MGCN .