

## ABSTRAK

Keandalan sistem distribusi tenaga listrik merupakan aspek penting dalam menjaga kontinuitas penyaluran energi kepada pelanggan. Salah satu faktor yang mempengaruhi keandalan adalah sistem proteksi, khususnya penggunaan recloser sebagai peralatan proteksi otomatis untuk membatasi area terdampak gangguan. Penempatan recloser yang kurang tepat dapat menyebabkan luas daerah pemadaman menjadi lebih besar dari yang seharusnya, sehingga berdampak pada meningkatnya nilai indeks keandalan seperti SAIDI, SAIFI, dan ENS.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh relokasi Recloser Petai Patah yang berfungsi sebagai proteksi Zona 2 pada Penyulang Keriau sistem 20 kV PT PLN (Persero) ULP Sandai terhadap peningkatan keandalan jaringan distribusi. Penyulang Keriau memiliki panjang jaringan sekitar 34,8 km dengan total 17 gardu distribusi dan 843 pelanggan. Pada bulan Agustus tercatat terjadi 8 kali trip recloser akibat gangguan yang sebagian besar terjadi pada ujung jaringan, sehingga pelanggan pada section yang relatif aman tetap mengalami pemadaman.

Hasil evaluasi dampak pemindahan keypoint recloser petai patah bahwa berkurangnya jumlah pelanggan terdampak padam yang sebelumnya 843 pelanggan menjadi 688 pelanggan dimana penurunan jumlah pelanggan padam juga berpengaruh terhadap nilai SAIDI dari 2,62 menit/pelanggan menjadi 2,07 menit/pelanggan, SAIFI 0,161 kali/pelanggan menjadi 0,127 kali/pelanggan, ENS 1.159,65 kwh menjadi 515,40 kwh. Sedangkan pada penjualan penggunaan listrik pada PT SSM juga mengalami peningkatan dimana sebelumnya Rp 83.583.269 menjadi Rp 456.699.670,-. Pemindahan keypoint recloser petai patah terbukti efektif dalam mengurangi angka SAIDI, SAIFI, ENS serta terbukti dapat meningkatkan penjualan energi listrik.

Kata kunci: Recloser, sistem distribusi, keandalan, SAIDI, SAIFI, penjualan energi.

## ***ABSTRACT***

*The reliability of the electricity distribution system is a crucial aspect in maintaining the continuity of energy delivery to customers. One factor influencing reliability is the protection system, particularly the use of reclosers as automatic protection devices to limit the area affected by a disruption. Inappropriate recloser placement can result in a larger outage area than expected, resulting in increased reliability index values such as SAIDI, SAIFI, and ENS.*

*This study aims to analyze the impact of relocating the Petai Patah Recloser, which serves as Zone 2 protection on the Keriau Feeder, a 20 kV system operated by PT PLN (Persero) ULP Sandai, on improving distribution network reliability. The Keriau Feeder has a network length of approximately 34.8 km, with a total of 17 distribution substations and 843 customers. In August, eight recloser trips were recorded due to disruptions, most of which occurred at the edge of the network, resulting in customers in relatively safe sections still experiencing outages.*

*The results of the evaluation of the impact of the relocation of the Petai Patah recloser keypoint showed that the number of customers affected by the blackout decreased from 843 to 688 customers, where the decrease in the number of customers experiencing blackouts also affected the SAIDI value from 2.62 minutes/customer to 2.07 minutes/customer, SAIFI 0.161 times/customer to 0.127 times/customer, ENS 1,159.65 kwh to 515.40 kwh. Meanwhile, the sale of electricity usage at PT SSM also increased from Rp. 83,583,269 to Rp. 456,699,670. The relocation of the Petai Patah recloser keypoint has proven effective in reducing the SAIDI, SAIFI, ENS figures and has been proven to increase electricity sales.*

*Keywords: Recloser, distribution system, reliability, SAIDI, SAIFI, energy sales.*