

ABSTRAK

HABI BUROHMAN.

Analisis Kerusakan Isolator Tumpu Twink Dan Dam-pak Terhadap ENS Serta Keandalan Jaringan 20 kV

Dibimbing oleh NOVI GUSTI PAHIYANTI, S.T., M.T.

Isolator tumpu (pin insulator) berperan penting dalam menjaga keandalan jaringan distribusi 20 kV. Banyaknya gangguan yang terjadi pada tahun 2024 disebabkan pada peralatan sebanyak 161 kali gangguan kemungkinan hal ini terjadi dikarenakan oleh gangguan material isolator, hipotesis ini diperoleh dari banyaknya hasil temuan oleh team inspeksi bahwa dilapangan sering menemukan isolator merk Twink tahun produksi 2009 keadaan retak yang dapat memicu hubung singkat, yang berujung pada pemadaman listrik. Penelitian ini menganalisa Energi not sale (ENS) akibat gangguan tahun 2024 tersebut mencapai 139.560 kWh dan rata-rata indeks keandalan system SAIDI 7,43 mnt/plg dan SAIFI 0,43 kali/plg. Hasilnya menunjukkan setelah dilakukan penggantian material isolator sebanyak 244 buah isolator untuk gangguan yang disabkan oleh peralatan pada tahun 2025 angka gangguan menurun menjadi 83 kali, hal ini dapat meningkatkan kehandalan jaringan dan meningkatkan Energi Jual dengan di tandai oleh rata-rata indeks kehandalan nilai SAIDI 4,38 mnt/plg dan SAIFI 0,21 kali/plg dan ENS mencapai 78.979 kWh. Temuan ini menegaskan pentingnya pemeliharaan preventif, inspeksi rutin, dan pemilihan material isolator yang sesuai standar untuk menjaga keandalan distribusi listrik.

Kata Kunci : ENS, Isolator Tumpu, Keandalan Jaringan, Twink.

ABSTRACT

HABI BUROHMAN.

Analysis of Twink Post Insulator Failure and Its Impact on ENS and 20 kV Distribution Network Reliability

Supervised by NOVI GUSTI PAHIYANTI, S.T., M.T.

The pin insulator plays an important role in maintaining the reliability of the 20 kV distribution network. The number of disturbances that occurred in 2024 was caused by equipment as many as 161 times. This possibility occurred due to insulator material disturbances. This hypothesis was obtained from the many findings by the inspection team that in the field they often found the Twink brand insulators produced in 2009 in a cracked state that could trigger a short circuit, which led to a power outage. This study analyzed the Energy not sold (ENS) due to the disturbance in 2024 reaching 139,560 kWh and the average system reliability index SAIDI 7.43 min/plg and SAIFI 0.43 times/plg. The results show that after replacing 244 insulators for equipment-related faults in 2025, the number of faults decreased to 83. This can improve network reliability and increase energy sales, as indicated by an average reliability index (SAIDI) of 4.38 min/plg, SAIFI of 0.21 times/plg, and ENS reaching 78,979 kWh. These findings emphasize the importance of preventive maintenance, routine inspections, and selecting insulator materials that meet standards to maintain reliable electricity distribution.

Keywords: *ENS, pin insulators, distribution reliability, Twink.*