

ABSTRAK

Keandalan jaringan distribusi tegangan menengah 20 kV merupakan aspek krusial dalam menjamin kontinuitas dan mutu penyaluran tenaga listrik kepada pelanggan. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat keandalan jaringan distribusi 20 kV PT PLN (Persero) ULP Takalar tahun 2025 melalui indeks SAIDI, SAIFI, dan CAIDI, serta mengidentifikasi penyebab gangguan dominan beserta dampaknya terhadap sistem. Penelitian bersifat kuantitatif deskriptif menggunakan data sekunder berupa log gangguan periode Januari–Desember 2025 pada sembilan penyulang (BLPP, Galesong, Jebar, Lengkesa, Malewang, Pabrik Gula, Palleko, Parambanua, dan Tegal) dengan total 76.261 pelanggan dan 130 kejadian gangguan. Hasil perhitungan menunjukkan SAIDI sistem sebesar 5,9758 jam/pelanggan/tahun dan CAIDI sebesar 0,4727 jam/kali padam atau sekitar 28,36 menit/kali padam. Nilai SAIDI dan CAIDI masih memenuhi standar SPLN No. 68-2:1986, sedangkan SAIFI sistem sebesar 12,6427 kali/pelanggan/tahun melampaui batas maksimum 3,20 kali/pelanggan/tahun. Kondisi tersebut menunjukkan karakteristik High Frequency, Short Duration. Penyebab gangguan didominasi kategori Tidak Jelas sebanyak 71 kejadian (54,62%), Pohon sebanyak 20 kejadian (15,38%), dan Alam/Cuaca sebanyak 15 kejadian (11,54%). Penyulang Galesong, Pabrik Gula, dan Malewang menjadi kontributor terbesar, secara kolektif menyumbang lebih dari 68% SAIFI dan 72% SAIDI sistem. Penyebab gangguan didominasi kategori Tidak Jelas (54,62%), Pohon (15,38%), dan Alam/Cuaca (11,54%), yang bersama-sama menyumbang 81,54% total gangguan. Berdasarkan temuan ini, prioritas perbaikan diarahkan pada pemangkasan vegetasi berbasis musim, digitalisasi pencatatan penyebab gangguan, serta evaluasi koordinasi proteksi pada penyulang dengan durasi pemulihan lama.

Kata Kunci: keandalan jaringan; SAIDI; SAIFI; CAIDI; jaringan distribusi 20 kV; PLN ULP Takalar

