



INTISARI

Keandalan jaringan distribusi tenaga listrik merupakan aspek penting dalam menjaga kontinuitas pasokan bagi pelanggan, karena gangguan dan pemadaman dapat menimbulkan dampak teknis maupun operasional pada sektor rumah tangga, layanan publik, dan kegiatan ekonomi. Penelitian ini mengevaluasi tingkat keandalan jaringan distribusi di wilayah Gardu Induk (GI) Bantul Yogyakarta menggunakan indeks SAIDI dan SAIFI berdasarkan data pemadaman. Karena data jumlah pelanggan terdampak per kejadian tidak tersedia, penelitian ini menerapkan metode estimasi pelanggan terdampak berbasis proporsi pelanggan nasional menurut kelompok daya terpasang, di mana kapasitas terdampak setiap kejadian dialokasikan ke masing-masing kelompok daya menggunakan proporsi pelanggan, kemudian dikonversi menjadi estimasi jumlah pelanggan terdampak. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai SAIDI dan SAIFI pada *feeder* yang dianalisis secara umum memenuhi batas acuan SPLN 68-2:1986 setelah mempertimbangkan faktor penyesuaian sesuai wilayah (Pulau Jawa), yaitu kurang dari 14,08 jam/pelanggan/tahun dan rata-rata kurang dari 2,64 kejadian/pelanggan/tahun. Meskipun demikian, apabila dibandingkan dengan kinerja keandalan pada beberapa negara ASEAN (Singapura dan Malaysia) yang memiliki nilai SAIDI dan SAIFI lebih rendah, tingkat keandalan pada wilayah penelitian masih tergolong kurang kompetitif. Temuan ini mengindikasikan bahwa upaya peningkatan keandalan tetap diperlukan melalui pengurangan frekuensi gangguan dan percepatan waktu pemulihan, terutama pada *feeder* dengan kontribusi gangguan terbesar.

Kata kunci : SAIDI, SAIFI, SPLN 68-2:1986, estimasi pelanggan terdampak



ABSTRACT

Reliable electric power distribution is essential to support daily activities and economic services, since frequent or prolonged interruptions can degrade service quality and customer satisfaction. This research assesses the reliability performance of medium-voltage distribution feeders supplied by the Bantul Substation, Yogyakarta, using SAIDI and SAIFI calculated from recorded outage events. Because event-based data on the number of affected customers were unavailable, the study estimates affected customers through a proportional allocation approach: the interrupted capacity of each outage is distributed across national customer segments (by connected-load classes) according to their respective proportions, and then converted into an estimated customer count for each event. The computed indices show that most feeders meet the SPLN 68-2:1986 reference limits after applying the Java regional adjustment factor, with SAIDI remaining below 14.08 hours/customer/year and average SAIFI below 2.64 interruptions/customer/year. Nevertheless, benchmarking against selected ASEAN utilities (Singapore and Malaysia) indicates that the study area still exhibits higher interruption duration and frequency. Therefore, reliability enhancement programs should prioritize feeders that contribute the most to overall indices by focusing on both interruption prevention and faster fault isolation and service restoration.

Keywords : *electric reliability, SAIDI, SAIFI, SPLN 68-2:1986, affected customer estimation*