

ABSTRAK

KEANDALAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI 20KV PENYULANG HERLINA BERDASARKAN *INDEKS* SAIDI DAN SAIFI DIPT PLN (PERSERO) ULP PRABUMULIH

(2026 : xvi+ 60 Hal +15 Gambar + 10 Tabel+ Lampiran)

INDAH SARI

062330310540

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Keandalan sistem distribusi tenaga listrik merupakan salah satu aspek penting dalam menjamin kontinuitas penyaluran energi listrik kepada pelanggan. Tujuan penyusunan laporan akhir ini adalah untuk menganalisis tingkat keandalan Sistem Jaringan Distribusi 20 kV Penyulang Herlina PT PLN (Persero) ULP Prabumulih berdasarkan indeks SAIDI (System Average Interruption Duration Index) dan SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), serta mengevaluasi kondisi teknis jaringan melalui perhitungan resistansi penghantar, drop tegangan, dan rugi daya. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan memanfaatkan data gangguan, jumlah pelanggan, data beban puncak gardu, panjang saluran, dan spesifikasi penghantar selama tahun 2025. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai keandalan penyulang dipengaruhi oleh frekuensi dan durasi gangguan yang terjadi, sedangkan nilai resistansi penghantar berpengaruh terhadap besarnya drop tegangan dan rugi daya pada jaringan. Evaluasi ini dapat digunakan sebagai dasar untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi penyaluran tenaga listrik sesuai standar teknis ketenagalistrikan.

Kata Kunci: keandalan sistem distribusi, SAIDI, SAIFI, drop tegangan, rugi daya.

ABSTRACT

“Reliability Assessment of the Herlina 20 kV Distribution Network Based on SAIDI and SAIFI Indices at PT PLN (PERSERO) ULP Prabumulih”

(2026 : xiv + 60 Pages + 15 Pictures+ 10 Tabel+ Appendices)

INDAH SARI

062330310540

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIH ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

The reliability of an electrical distribution system is an important aspect in ensuring the continuity of power supply to customers. The purpose of this final project is to analyze the reliability level of the 20 kV Herlina Feeder Distribution System at PT PLN (Persero) ULP Prabumulih using the SAIDI (System Average Interruption Duration Index) and SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) reliability indices, as well as to evaluate network performance through conductor resistance, voltage drop, and power loss calculations. The method used is a quantitative descriptive approach based on outage data, customer data, peak load data, feeder length, and conductor specifications during 2025. The results indicate that feeder reliability is affected by the frequency and duration of outages, while conductor resistance influences the magnitude of voltage drop and power losses in the distribution network. This evaluation can serve as a reference for improving service quality and power distribution efficiency in accordance with electrical engineering technical standards.

Keywords: *distribution system reliability, SAIDI, SAIFI, voltage drop, power losses.*