

**ANALISIS KEANDALAN SISTEM DISTRIBUSI
MENGUNAKAN METODE *RELIABILITY INDEX
ASSESSMENT* PADA PENYULANG SUKAPURA PLN
(PERSERO) ULP PROBOLINGGO**

Nama Mahasiswa : Muhammad Al Gholi
NIM : 215430049
Pembimbing 1 : Hartawan Abdillah, S.T., M.T.
Pembimbing 2 : Andrik Sunyoto, S.T., M.T

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi keandalan sistem distribusi tenaga listrik pada Penyulang Sukapura PLN (Persero) ULP Probolinggo, yang berada di wilayah dengan kondisi geografis dan lingkungan yang kompleks. Metode yang digunakan adalah *Reliability Index Assessment* (RIA) dengan parameter SAIFI, SAIDI, CAIDI, dan MAIFI. Data pelanggan dan panjang penyulang dianalisis dan dibandingkan dengan standar SPLN 68-2:1986. Hasil perhitungan menunjukkan nilai SAIFI sebesar 3,978 (gangguan/pelanggan/tahun), SAIDI sebesar 17,045 jam/tahun, CAIDI sebesar 4,285 jam/gangguan, dan MAIFI sebesar 0,003 gangguan/pelanggan. Nilai-nilai ini menunjukkan bahwa frekuensi dan durasi gangguan pada penyulang masih tinggi dan belum memenuhi standar keandalan. Gangguan dominan disebabkan oleh faktor lingkungan seperti cuaca ekstrem, vegetasi, dan gangguan satwa liar, serta kondisi peralatan yang sudah usang. Penelitian ini merekomendasikan strategi mitigasi berupa peremajaan infrastruktur, pemangkasan vegetasi, serta penerapan sistem proteksi dan pemantauan berbasis teknologi guna meningkatkan keandalan distribusi listrik.

Kata Kunci : Sukapura, RIA, SAIFI, SAIDI, CAIDI, MAIFI

**ANALISIS KEANDALAN SISTEM DISTRIBUSI
MENGUNAKAN METODE *RELIABILITY INDEX
ASSESSMENT* PADA PENYULANG SUKAPURA PLN
(PERSERO) ULP PROBOLINGGO**

Nama Mahasiswa : Muhammad Al Gholi
NIM : 215430049
Pembimbing 1 : Hartawan Abdillah, S.T., M.T.
Pembimbing 2 : Andrik Sunyoto, S.T., M.T

ABSTRACT

This study aims to evaluate the reliability of the electric power distribution system on the Sukapura Feeder of PLN (Persero) ULP Probolinggo, located in a geographically and environmentally challenging area. The research uses the Reliability Index Assessment (RIA) method, with key parameters including SAIFI, SAIDI, CAIDI, and MAIFI. Disturbance data from the past year were analyzed and compared with the SPLN 68-2:1986 reliability standard. The results showed a SAIFI of 3.978 interruptions/customer/year, SAIDI of 17.046 hours/year, CAIDI of 4.285 hours/interruption, and MAIFI of 0.003 interruptions/customer. These values indicate that the frequency and duration of power interruptions are relatively high and do not meet the expected reliability standards. The primary causes of interruptions include extreme weather, vegetation interference, wildlife, and aging infrastructure. The study recommends mitigation strategies such as infrastructure upgrades, regular vegetation management, and the implementation of advanced protection and real-time monitoring systems to improve overall distribution reliability.

Keywords : *Sukapura Feeder, RIA, SAIFI, SAIDI, CAIDI, MAI*