

ABSTRAK

JOHAN ARIYADI

Rekonfigurasi Jaringan SUTM Penyulang SM7 Untuk Optimalisasi Kualitas Tegangan
Ujung Di PT. PLN (Persero) ULP Lima Puluh
Dibimbing oleh HASNA SATYA DINI, S.T., M.T.

Sistem distribusi tenaga listrik berperan penting dalam menjaga keandalan dan kualitas penyaluran energi kepada pelanggan. Permasalahan yang terjadi pada jaringan distribusi tegangan menengah 20 kV pada penyulang SM7 di PLN (Persero) ULP Lima Puluh adalah penurunan tegangan ujung (voltage drop) dengan tegangan ujung 17,67 kV yang mana melebihi batas standar SPLN No.1 Tahun 1995 pasal 4, yaitu maksimal 10% dari tegangan nominal 20kV. Penelitian ini bertujuan menganalisis kualitas tegangan, melakukan rekonfigurasi jaringan yang lebih andal dan efisien, serta mengevaluasi efektivitasnya dalam memperbaiki profil tegangan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif melalui pengukuran lapangan dan perhitungan teknis arus serta tegangan. Rekonfigurasi dilakukan dengan mengalihkan sebagian beban ke penyulang KSR6 sehingga diharapkan kualitas tegangan meningkat dan distribusi daya menjadi lebih optimal.

Kata kunci: Rekonfigurasi jaringan, tegangan ujung, penyulang SM7, distribusi 20 kV, voltage drop.

ABSTRACT

JOHAN ARIYADI

Reconfiguration of the SUTM Network SM7 Feeder to Optimize the Quality of the End Voltage at PT. PLN (Persero) ULP Lima Puluh
Supervised by *HASNA SATYA DINI, S.T., M.T.*

The electric power distribution system plays an important role in maintaining the reliability and quality of energy delivery to customers. A problem identified in the 20 kV medium voltage distribution network on the SM7 feeder at PLN (Persero) ULP Lima Puluh is the occurrence of end-of-line voltage drop, where the receiving-end voltage of 17.67 kV exceeds the allowable limit specified in SPLN No. 1 of 1995 Article 4, which is a maximum deviation of 10% from the nominal 20 kV voltage. This study aims to analyze the voltage quality, implement a more reliable and efficient network reconfiguration, and evaluate its effectiveness in improving the voltage profile. The research employs a descriptive quantitative approach through direct field measurements and technical calculations based on current and voltage parameters. The network reconfiguration is carried out by transferring part of the SM7 feeder load to the KSR6 feeder, with the expectation of improving voltage quality and optimizing power distribution efficiency.

Keywords: Network reconfiguration, end voltage, SM7 feeder, 20 kV distribution, voltage drop.