

ABSTRAK

ANALISIS DAN PERBANDINGAN RESISTANSI PENTANAHAN KUBIKEL 20 KV DI KEDUA PENYULANG SERTA PERALATAN *SWITCHYARD* GARDU INDUK PT PLN (PERSERO) KERAMASAN

(2026: xv + 64 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Daftar Lampiran)

M. Maulana Malik

062330310497

Jurusan Teknik Elektro

Program Studi D-III Teknik Listrik

Politeknik Negeri Sriwijaya

Penelitian ini bertujuan menganalisis dan membandingkan sistem pentanahan pada kubikel 20 kV Penyulang Kalimantan dan Penyulang Bali di Gardu Induk PT PLN Keramasan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif melalui observasi lapangan, pengukuran resistansi pentanahan menggunakan Earth Resistance Tester metode tiga titik, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Hasil pengukuran menunjukkan nilai resistansi pentanahan kubikel Penyulang Kalimantan sebesar 0,10 Ω dan Penyulang Bali sebesar 0,19 Ω . Pengukuran pada Lightning Arrester menunjukkan nilai 0,20 Ω , 0,20 Ω , dan 0,24 Ω , sedangkan pada Pemutus Tenaga diperoleh nilai 0,24 Ω , 0,24 Ω , dan 0,40 Ω . Analisis arus gangguan menunjukkan nilai 12,397 kA pada Penyulang Kalimantan dan 5,946 kA pada Penyulang Bali. Berdasarkan hasil analisis, seluruh nilai resistansi pentanahan berada di bawah 1 Ω sehingga menunjukkan kondisi sistem pentanahan yang baik, andal, aman, serta mendukung kontinuitas operasi gardu induk. Temuan ini memberikan dasar evaluasi pemeliharaan dan peningkatan keandalan sistem distribusi listrik yang lebih optimal.

Kata Kunci: Kubikel, Resistansi, Pentanahan, Arus, Gardu.

ABSTRACT

ANALYSIS AND COMPARISON OF THE GROUNDING RESISTANCE OF 20-KV CUBICELS ON BOTH FEEDERS AND SWITCHYARD EQUIPMENT AT THE PT PLN (PERSERO) KERAMASAN SUBSTATION

(2026: xv + 64 Pages + List of Table + List of Figures + Last of Appendices)

M. Maulana Malik

062330310497

Department of Electrical Engineering

D-III Electrical Engineering Study Program

State Polytechnic of Sriwijaya

This study aims to analyze and compare the grounding systems of the 20 kV Kalimantan and Bali feeders at PT PLN Keramasan Substation. The research employed a quantitative descriptive approach through field observations, grounding resistance measurements using a three point Earth Resistance Tester method, interviews, documentation, and literature review. The measurement results showed grounding resistance values of 0.10 Ω for the Kalimantan feeder cubicle and 0.19 Ω for the Bali feeder cubicle. Measurements on the Lightning Arrester produced values of 0.20 Ω , 0.20 Ω , and 0.24 Ω , while the Circuit Breaker produced values of 0.24 Ω , 0.24 Ω , and 0.40 Ω . Fault current analysis indicated values of 12.397 kA for the Kalimantan feeder and 5.946 kA for the Bali feeder. Based on the analysis, all grounding resistance values were below 1 Ω , indicating a reliable, safe, and effective grounding system supporting substation operation. These findings support future maintenance and improvements.

Keywords: Cubicle, Resistance, Grounding, Current, Substation.