

ABSTRAK

ANALISIS SISTEM PENTANAHAN ELEKTRODA BATANG BERDASARKAN VARIASI KEDALAMAN TERHADAP NILAI TAHANAN PADA LAB RANCANGAN LISTRIK

(2026: xv + 60 Halaman + 27 Daftar Gambar + 8 Daftar Tabel + 7 Lampiran)

MISBAHUL FATTAH

062330310518

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan akhir ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kedalaman penanaman elektroda batang terhadap nilai tahanan pentanahan pada Lab Rancangan Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, membandingkan hasil pengukuran lapangan dengan perhitungan teoritis, serta menentukan kedalaman elektroda yang paling efektif sesuai standar PUIL 2011. Pengukuran dilakukan menggunakan metode tiga titik (*Fall of Potential Method*) dengan elektroda batang tembaga murni berdiameter 5/8 inci pada variasi kedalaman 0,25 m hingga 2,00 m, sedangkan perhitungan teoritis menggunakan rumus Dwight dengan jenis tanah lempung berpasir resistivitas tanahnya yaitu 30 Ω .m. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa semakin dalam elektroda ditanam, semakin kecil nilai tahanan pentanahan yang dihasilkan, dengan nilai tertinggi 58,50 Ω pada kedalaman 0,25 m dan terendah 2,78 Ω pada kedalaman 2,00 m. Nilai hasil perhitungan teoritis lebih besar dibandingkan hasil pengukuran lapangan pada seluruh variasi kedalaman. Kedalaman paling efektif untuk memenuhi standar PUIL 2011 adalah 1,50 m dengan nilai tahanan pentanahan 3,64 Ω .

Kata Kunci: elektroda batang, tahanan pentanahan, variasi kedalaman, PUIL 2011

ABSTRACT

ANALYSIS OF ROD ELECTRODE GROUNDING SYSTEM BASED ON DEPTH VARIATION ON GROUNDING RESISTANCE VALUES AT THE ELECTRICAL DESIGN LABORATORY

(2026: xv + 60 pages + 27 List of Figures+ 8 List of Tables+ 7 Attachments)

MISBAHUL FATTAH

062330310518

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

ELECTRICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

This final report aims to analyze the effect of rod electrode burial depth variation on grounding resistance values at the Electrical Design Laboratory of Politeknik Negeri Sriwijaya, to compare field measurement results with theoretical calculations, and to determine the most effective electrode depth according to PUIL 2011 standards. Measurements were carried out using the three-point method (Fall of Potential Method) with a 5/8 inch diameter rod electrode at depth variations from 0.25 m to 2.00 m, While the theoretical calculation uses the Dwight formula with sandy clay soil type, with a soil resistivity of 30 Ω .m. The results show that the deeper the electrode is buried, the lower the grounding resistance value, with the highest value of 58.50 Ω at a depth of 0.25 m and the lowest of 2.78 Ω at a depth of 2.00 m. Theoretical calculation results were greater than field measurement results at all depth variations. The most effective depth to meet PUIL 2011 standards is 1.50 m with a grounding resistance value of 3.64 Ω .

Keywords: *rod electrode, grounding resistance, depth variation, PUIL 2011*