

## ABSTRAK

**Magdalena Putri B. Sinambela: Analisis Kelayakan Sistem Pentanahan Pada Instalasi Listrik Di Gedung Digital Library Universitas Negeri Medan. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan. 2025.**

Sistem pentanahan (grounding) merupakan salah satu komponen penting dalam instalasi listrik yang berfungsi untuk mengalirkan arus lebih atau arus gangguan ke tanah guna melindungi manusia dan peralatan listrik dari bahaya listrik, seperti sengatan listrik atau kebakaran. Gedung Digital Library Universitas Negeri Medan sebagai pusat layanan informasi berbasis teknologi tinggi, dilengkapi dengan berbagai perangkat elektronik sensitif yang memerlukan sistem pentanahan yang andal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan sistem pentanahan pada instalasi listrik gedung tersebut berdasarkan pengukuran resistansi tanah dan evaluasi kondisi tanah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran langsung menggunakan Earth Tester dengan elektroda batang sepanjang 2–3 meter dan diameter 5/8 Inchi. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai resistansi grounding sebesar 7,32 Ohm dan resistivitas tanah sebesar 61,5 Ohm-meter. Nilai ini masih berada dalam batas standar maksimal ( $<5$  Ohm) sesuai PUIL dan IEEE 80. Namun, karakteristik tanah yang memiliki resistivitas cukup tinggi menunjukkan perlunya perhatian khusus dalam desain sistem pentanahan. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran terhadap standar yang berlaku dan memberikan rekomendasi perbaikan jika diperlukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai efektivitas sistem pentanahan di lokasi penelitian dan menjadi acuan bagi pemeliharaan sistem grounding secara berkala untuk menjaga keamanan dan keandalan instalasi listrik.

**Kata Kunci:** Sistem Pentanahan, Resistivitas Tanah, Tahanan Pentanahan.



## ABSTRACT

**Magdalena Putri B. Sinambela: Feasibility Analysis of the Grounding System in the Electrical Installation of the Digital Library Building at Universitas Negeri Medan. Thesis. Faculty of Engineering . State University of Medan, 2025.**

The grounding system is a crucial component in electrical installations, designed to safely conduct fault currents or excessive electrical surges into the ground, thereby protecting both humans and electrical equipment from hazards such as electric shock or fire. The Digital Library Building of Universitas Negeri Medan, as a center for technology-based information services, is equipped with various sensitive electronic devices that require a reliable grounding system. This study aims to analyze the feasibility of the grounding system in the building's electrical installation based on soil resistivity and grounding resistance measurements. The research method involves direct measurement using an Earth Tester, with rod electrodes measuring 2–3 meters in length and 3.8 cm in diameter. Measurement results show a grounding resistance value of 3.1 Ohms and soil resistivity of 61.5 Ohm-meters. These values are within the acceptable standard limit ( $<5$  Ohms) as specified by PUIL and IEEE 80. However, the relatively high soil resistivity indicates the need for careful grounding design. The analysis compares measurement results against applicable standards and provides recommendations for improvement if necessary. This study is expected to provide a clear overview of the grounding system's effectiveness at the site and serve as a reference for routine maintenance to ensure the safety and reliability of the electrical installation.

**Keywords:** Grounding system, Soil Resistivity, Grounding Resistance.

