

RINGKASAN

Listrik sangat berperan penting dalam bangunan modern, namun berisiko menyebabkan korsleting dan sengatan listrik. Sistem *grounding* berperan penting untuk melindungi peralatan dan keselamatan manusia dengan menyalurkan arus berlebih ke tanah. Standar acuan untuk kelayakan sistem pembumian (*grounding*) dianggap memenuhi syarat jika nilai resistansinya kurang dari 5 Ω . Nilai ini merupakan batasan yang dianjurkan untuk memastikan bahwa sistem dapat mengalirkan arus gangguan secara efektif ke tanah. Pada SMK Negeri 3 Kota Jambi, Gedung C dan Perpustakaan belum memiliki sistem *grounding*, sehingga penelitian ini bertujuan untuk merencanakan sistem *grounding* yang memenuhi standar pada Gedung C dan Perpustakaan serta merancang desain sistem *grounding* yang memenuhi standar pada Gedung C dan Perpustakaan. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik observasi dan pengukuran. Pengukuran resistansi tanah dilakukan menggunakan alat ukur *Earth Tester* dengan metode tiga titik (*Three Point Method*). Penelitian ini juga melibatkan analisis lokasi, karakteristik tanah, dan perhitungan kebutuhan material untuk sistem *grounding*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *grounding* yang dirancang telah memenuhi standar PUIL 2020 (SNI 0225-1:2020). Berdasarkan analisis nilai tahanan *grounding* yang diperoleh pada Gedung C sebesar 4,35 Ω dan pada Perpustakaan sebesar 3,25 Ω yang berada dalam batas aman sesuai standar. Pada tahap perencanaan dan perancangan sistem *grounding* pada Gedung C dan Perpustakaan di SMK Negeri 3 Kota Jambi digunakan sistem *grounding* tipe *single rod*. Sistem ini menggunakan elektroda batang berdiameter 12 mm (1/2 Inch) yang ditanam kedalam tanah sebagai jalur pelepas arus gangguan. Pada masing – masing bangunan dirancang menggunakan 1 elektroda *rod* dengan penanaman pada kedalaman 2 meter. Rancangan Anggaran Biaya (RAB) disusun untuk memperkirakan total biaya yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan sistem *grounding*. Total biaya yang diperlukan untuk perencanaan dan perancangan sistem *grounding* pada Gedung C dan Perpustakaan mencapai Rp. 13.494.560.

Kata kunci : Perencanaan, Perancangan, Sistem *Grounding*.

SUMMARY

Electricity plays a vital role in modern buildings, but it also poses risks of short circuits and electric shocks. Grounding systems are essential for protecting equipment and human safety by diverting excess current into the ground. The reference standard for the suitability of a grounding system is considered acceptable if its resistance value is less than 5 Ω . This value is the recommended limit to ensure that the system can effectively divert fault currents into the ground. At SMK Negeri 3 Kota Jambi, Building C and the Library do not yet have a grounding system, so this study aims to plan a grounding system that meets standards for Building C and the Library and to design a grounding system that meets standards for Building C and the Library. This study employs a quantitative descriptive approach using observation and measurement techniques. Soil resistance measurements were conducted using an Earth Tester with the Three Point Method. The study also involves location analysis, soil characteristics, and material requirement calculations for the grounding system. The results of the study indicate that the designed grounding system meets the PUIL 2020 (SNI 0225-1:2020) standards. Based on the analysis of the grounding resistance values obtained, the value for Building C is 4.35 Ω and for the Library is 3.25 Ω , both within the safe limits according to the standards. In the planning and design phase of the grounding system for Building C and the Library at SMK Negeri 3 Kota Jambi, a single rod grounding system was used. This system employs a 12 mm (1/2 inch) diameter rod electrode buried in the ground as a current discharge path. Each building is designed to use one rod electrode with a burial depth of 2 meters. A Cost Estimate (RAB) was prepared to estimate the total costs required for the planning and implementation of the grounding system. The total costs required for the planning and design of the grounding system for Building C and the Library amount to Rp. 13,494,560.

Keywords : Planning, Design, Grounding System.