

ABSTRACT

ANALYSIS OF BENTONITE AND NaCl AS THE ADDITIVE SUBSTANCE FOR REDUCING GROUNDING RESISTANCE WITH VARIANTION OF ELECTRODES

By

DIAN ARMANDA SAHALA

The grounding system is used as safety system for electrical devices and human in the event of internal disturbances such as over voltage, short circuit, over load and external disturbances such as lightning strike on electrical equipment. Grounding resistance value is directly related with soil resistivity which is affected by several factors such as soil structure, temperature, humidity, and chemical substance. This research was conducted to analyze the difference of grounding resistance due to addition of bentonite and NaCl. The aim of this research is to analyze the grounding resistance refinement of the soil with and without bentonite and NaCl as the additive substance. The results show the value of grounding resistance with additive addition is lower than without additive addition. Additive addition reduce the grounding resistance value up to 52% for NaCl, up to 72% for bentonite and up to 76% for mix of bentonite and NaCl.

Keyword: grounding resistance system, grounding resistance, soil resistivity, bentonite, NaCl

ABSTRAK

PENGARUH BENTONIT DAN NaCl TERHADAP NILAI RESISTANSI PENTANAHAN DENGAN VARIASI BATANG ELEKTRODA

Oleh

DIAN ARMANDA SAHALA

Sistem pentanahan digunakan sebagai sistem pengamanan bagi perangkat listrik dan manusia apabila terjadi gangguan internal seperti tegangan lebih (*over voltage*), hubung singkat, beban lebih (*over load*) dan gangguan eksternal seperti petir pada peralatan listrik. Nilai tahanan pentanahan dipengaruhi oleh besarnya nilai tahanan jenis tanah. Beberapa hal yang mempengaruhi nilai tahanan jenis tanah antara lain yaitu struktur tanah, temperatur, pengaruh kandungan air (kelembaban), dan pengaruh kandungan kimia dalam tanah. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis nilai tahanan pentanahan dengan penambahan zat aditif berupa Bentonit dan NaCl dengan variasi elektroda batang tunggal dan ganda. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perubahan besaran nilai tahanan pentanahan yang ditambahkan zat aditif dengan tahanan pentanahan tanpa penambahan zat aditif. Hasil penelitian menunjukkan nilai tahanan pentanahan dengan penambahan zat aditif memiliki nilai tahanan pentanahan yang lebih rendah dibandingkan tanpa penambahan zat aditif. Penambahan zat aditif dapat menurunkan nilai tahanan pentanahan hingga 52% untuk NaCl, 72% untuk bentonit dan 76% untuk campuran bentonit dan NaCl.

Kata kunci : *sistem pentanahan, tahanan pentanahan, tahanan jenis tanah, bentonit, NaCl*