

ABSTRACT

THE EFFECT OF ADDITION OF COCONUT AND BENTONITE WASTE THAT ARE MIXED INTO CONCRETE TOWARDS RESISTANCE VALUES ON THE UFER GROUNDING SYSTEM

By

Marwansyah

The value of grounding resistance is influenced by soil resistivity value. Some of the factors that influence it are soil structure, temperature, water content in the soil (humidity) and the effect of the chemical content in the soil. Concrete is a solid object composed of cement, sand and gravel that has characteristics for binding water that has been contained in it and maintain substances around it so that it can retain moisture in the soil. The addition of bentonite additives and coconut fiber waste into the concrete is to increase water absorption in the concrete as of the value of the resulting earth resistance is better. Additives are used with the addition of 30% bentonite from the amount of cement and the addition of 1.5% coconut fiber from the volume of concrete is 300 gr and 0.75% from volume of concrete is 150 gr. There are four concrete variations, such as the concrete that is composed of 30% bentonite, the concrete that is composed of 30% bentonite and 1.5% coconut fiber, the concrete that is composed of 30% bentonite and 0.75% coconut fiber, and concrete that is composed of 1.5% coconut fiber. The purpose of this study was to analyze changes in the value of grounding resistance using concrete composed of bentonite and coconut fibers and to know the best composition in reducing the value of grounding resistance. The average values of grounding resistance produced are 45,896 Ω for concrete which is composed of 30% bentonite and 1.5% of coconut fiber, 50,192 Ω for concrete which is composed of 30% bentonite and 0.75% coconut fiber, 54,546 Ω for 30% bentonite, and 66,158 Ω for concrete that is composed of 1.5% coconut fiber. The highest percentage change in resistance value is 72% with the average resistance value is 45,896 Ω using the concrete that is composed of 30% bentonite of the amount of cement and 1.5% coconut fiber from the concrete volume which is 25 x 25 x 30 cm.

Keywords: grounding resistance, soil resistivity, ufer grounding, concrete, bentonite, coconut fiber waste.

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH SERABUT KELAPA DAN BENTONIT YANG TERCAMPUR KE DALAM BETON TERHADAP NILAI TAHANAN PENTANAHAN PADA SISTEM *UFER GROUNDING*

Oleh

Marwansyah

Nilai tahanan pentanahan dipengaruhi oleh besarnya nilai tahanan jenis tanah. Beberapa faktor yang mempengaruhi nilai tahanan jenis tanah antara lain adalah struktur tanah, temperatur, kandungan air dalam tanah (kelembaban), dan pengaruh kandungan kimia di dalam tanah. Beton merupakan suatu benda padat yang tersusun dari semen, pasir, dan kerikil yang memiliki karakteristik yang dapat mengikat air yang sudah terkandung di dalamnya dan memertahankan zat-zat disekitarnya sehingga mampu mempertahankan kelembaban pada tanah. Pencampuran zat aditif bentonit dan penambahan limbah serabut kelapa ke dalam beton untuk meningkatkan penyerapan air pada beton sehingga nilai tahanan pentanahan yang dihasilkan lebih baik. Pencampuran zat aditif pada beton adalah menggunakan bentonit 30% dari jumlah semen serta penambahan serabut kelapa 1,5% dari volume beton yaitu 300 gr dan 0,75% dari volume beton yaitu 150 gr. Variasi beton yang digunakan ada 4, yaitu beton yang tercampur bentonit 30%, beton yang tercampur bentonit 30% dan serabut kelapa 1,5%, beton yang tercampur bentonit 30% dan serabut kelapa 0,75%, serta beton yang tercampur serabut kelapa 1,5%. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis perubahan nilai tahanan pentanahan menggunakan beton yang tercampur bentonit dan serabut kelapa dan mengetahui campuran terbaik untuk menurunkan nilai tahanan pentanahan. Nilai rata-rata tahanan pentanahan yang dihasilkan adalah 45,896 Ω untuk beton yang tercampur bentonit 30% dan serabut kelapa 1,5%, 50,192 Ω untuk beton yang tercampur bentonit 30% dan serabut kelapa 0,75%, 54,546 Ω untuk beton yang tercampur bentonit 30%, dan 66,158 Ω untuk beton yang tercampur serabut kelapa 1,5%. Persentase perubahan nilai tahanan paling tinggi adalah 72% dengan nilai tahanan rata-rata 45,896 Ω yaitu menggunakan beton yang tercampur bentonit 30% dari jumlah semen dan serabut kelapa 1,5% dari volume beton yaitu 25 x 25 x 30 cm.

Kata kunci : tahanan pentanahan, tahanan jenis tanah, *ufer grounding*, beton, bentonit, limbahserabut kelapa.