

ABSTRAK

Pengukuran nilai tahanan tanah yang dilakukan pada pengamatan dilapangan kebanyakan didapati nilai tahanan tanah lebih besar dari 5 ohm. Lokasi lapangan dan kondisi lapangan yang cukup jauh sehingga membuat operator sangat sulit dalam memonitoring pengukuran nilai tahanan tanah tiap waktunya sehingga operator melakukan pengukuran dalam waktu 1 bulan sekali. Hal ini membuat sistem pentanahan untuk memproteksi sistem kelistrikan menjadi berkurang. Dari hal ini dilakukan perancangan alat dengan tujuan penelitian perancangan alat monitoring dan pengontrol nilai tahanan tanah.

Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan metode riset dan pengembangan ADDIE, yang mana di dalamnya terdapat analisis kebutuhan *hardware* dan *software*. Analisis kebutuhan *hardware* dibagi menjadi dua yaitu mekanik dan elektronik. Pada mekanik terdapat perancangan blok diagram alat. Pada elektronik terdapat perancangan blok diagram dan skematik rangkaian. Analisis kebutuhan *software* yaitu analisis berupa perancangan menggunakan aplikasi untuk perakitan alat, algoritma program, dan gambar desain alat.

Hasil dari penelitian ini didapati pada hari pertama yaitu monitoring dan pengontrolan nilai tahanan tanah terjadi penurunan nilai tahanan tanah yang cukup jauh setelah ditambahkan zat aditif kedalam tanah pada elektroda utama. Pada hari kedua didapati hasil kerja alat berupa nilai tahanan tanah tetap menurun dan jumlah zat aditif berkurang sehingga memberikan informasi kepada operator berupa SMS. Pada hari ketiga penurunan nilai tahanan tanah pada waktu ke sepuluh mencapai di bawah 5 ohm yang terukur pada *earth tester*. Aka tetapi pada alat yang di rancang sudah terlebih dahulu terukur nilai tahanan tanah di bawah lima pada saat waktu ke enam dikarenakan kesalahan baca (error). Kesalahan baca rata-rata sebelum penambahan zat aditif sebesar 1,446 ohm dan kesalahan baca rata-rata setelah penambahan zat aditif sebesar 2,133 ohm.

Kata kunci : ADDIE, zat aditif, pengukuran, pengamatan.

