

ABSTRAK

Metode induksi medan magnet yang merupakan konsep NDT (*Non-Destructive Testing*) dengan proses pengujian material, objek, alat tanpa merusak bagian fungsi kegunaan dari material tersebut. Pada penelitian ini metode *Non-Destructive Testing* digunakan untuk mendeteksi variasi kedalaman logam dalam tanah. Dalam metode penginduksian medan magnet membutuhkan konfigurasi koil sebagai pengirim (*transmitter*) dan penerima (*receiver*). Pengujian yang dilakukan menggunakan pasangan koil 200 lilitan, 300 lilitan dan 400 lilitan dengan adanya objek (tanah laterit) dan tanpa adanya objek (udara) dan menggunakan logam besi, tembaga dan aluminium dengan input 10 Vpp pada koil *transmitter*. Pada penelitian ini yang dapat menentukan keberadaan logam dalam tanah dengan optimal dengan parameter kerja koil yaitu banyaknya jumlah lilitan dan jarak antar koil yaitu menggunakan koil 200 lilitan pada frekuensi 240 kHz. Nilai kedalaman maksimum dalam menentukan posisi logam dalam tanah dengan parameter kerja koil yaitu banyaknya jumlah lilitan dan jarak antar koil ditentukan dengan menggunakan nilai selisih tegangan antara kedalaman logam dalam tanah dan setiap transducer pada tanah tanpa logam. Pada logam besi, kedalaman maksimum dengan nilai selisih tegangan mendekati nol yaitu pada kedalaman 4 cm dengan nilai selisih tegangan -269 mV. Pada logam tembaga, kedalaman maksimum dengan nilai selisih tegangan mendekati nol yang didapatkan yaitu pada kedalaman 0,5 cm dengan nilai selisih tegangan -4494 mV. Pada logam aluminium, kedalaman maksimum dengan nilai selisih tegangan mendekati nol yaitu pada kedalaman 5,5 cm dengan nilai selisih tegangan -186 mV. Dari keseluruhan saat pengujian parameter kerja koil yaitu jumlah lilitan mempengaruhi perubahan nilai tegangan saat mendeteksi kedalaman logam. Selain itu, jarak antar kumparan juga dapat mempengaruhi nilai tegangan karena semakin jauh jarak antar kumparan semakin kecil kemungkinan bisa mendeteksi kedalaman logam dalam tanah.

Kata Kunci: Logam, NDT, Induksi Medan Magnet, Koil, Tanah