

ABSTRAK

Eddy Current Testing merupakan salah satu metoda yang digunakan dalam *Non-Destructive Testing* (NDT) dengan menggunakan prinsip elektromagnetik dalam cara kerjanya. Dengan artian perubahan arus listrik pada material yang bersifat konduktif dapat memberikan induksi jika material berkorelasi oleh medan magnet. Metoda Eddy Current Testing dilakukan dengan cara menginduksi sampel tanah menggunakan sebuah koil berarus yang disimpan pada jarak tertentu di atas permukaan tanah yang diuji, Arus eddy yang terbentuk pada sampel objek akan menimbulkan tegangan pada objek uji. Nilai tegangan objek pada titik-titik tertentu akibat adanya variasi kandungan minyak di dalam tanah diukur. Pada pengukuran tegangan ini dilakukan menggunakan 2 buah plat elektroda yang dipasang di kedua sisi yang saling berseberangan dari wadah sampel tanah yang berbentuk kotak. Jenis tanah yang digunakan adalah tanah laterit dan jenis minyak yang digunakan adalah minyak tanah dan minyak pelumas mesin (oli). Pengujian dilakukan dengan memvariasikan jumlah volume minyak sebanyak 5mL secara bertahap sampai dengan 75 mL yang diteteskan kedalam tanah. Penelitian menggunakan sebuah kumparan yang diletakan diatas wadah berisi objek uji dan diberikan frekuensi dan amplitude melalui function generator. Arus yang diterima oleh kumparan akan menghasilkan GGL ketika terjadi perubahan fluks. Fluks tersebut dideteksi oleh plat elektroda dan ditampilkan di osiloskop sebagai keluaran tegangan. Dengan variasi volume minyak tersebut dianalisis dengan melihat adanya perubahan tegangan yang terukur. Banyaknya kandungan minyak yang terdapat di dalam tanah dapat dideteksi dengan melihat perubahan tegangan sebelum tanah terkontaminasi minyak dan sesudah terkontaminasi minyak. Dengan menggunakan koil 90 lilitan perlayer, 2 buah plat elektroda, input frekuensi 10MHz, input amplitude 20 Vpp, dan jarak antara koil dan tanah sebesar 0,5 cm diperoleh rata-rata besar perubahan tegangan yang terjadi setiap penambahan 5mL minyak adalah 1,86 V untuk minyak pelumas motor (oli) dan 1,90V untuk minyak tanah.

Kata kunci: *Non-Destructive Testing, Eddy Current Testing, Gaya Gerak Listrik, Tanah, Minyak Tanah, Minyak Pelumas Mesin.*