

ABSTRAK

Ultrasonic Testing merupakan salah satu metode *Non-Destructive Testing* yang memanfaatkan gelombang ultrasonik sehingga dapat diketahui kecepatan rambat gelombangnya untuk melakukan klasifikasi tanah. Komposisi perbandingan tanah yang digunakan untuk mengetahui parameter densitas sampel dari perbandingan tanah dan dijadikan suatu indikator pada hubungan antara kecepatan rambat gelombang ultrasonik dengan komposisi campuran perbandingan tanah. Penelitian ini menggunakan *TI developer's board* sebagai pembangkit pulsa dan pengolah sinyal, osiloskop sebagai *display*, transduser ultrasonik AT200 sebagai sensor dan catu daya DC sebagai sumber tegangan. Gelombang ultrasonik yang ditransmisikan oleh transduser akan menjalar ke dalam partikel objek. Ketika gelombang ultrasonik mengenai perbatasan antar lapisan tanah yang kerapatannya berbeda, gelombang ultrasonik akan dipantulkan dan gelombang pantul akan diterima oleh transduser. Gelombang yang diterima transduser ultrasonik akan diteruskan *TI developer's board* untuk diolah. Hasil pengolahan yang berbentuk gelombang stasioner, akan diteruskan ke osiloskop agar dapat dilihat bentuk dan waktu tempuh gelombang. Nilai waktu tempuh gelombang yang diukur akan diolah secara matematis untuk mendapatkan hubungan kecepatan rambat gelombang dengan komposisi. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa nilai pengukuran hubungan antara komposisi lapisan gradasi dengan kecepatan rambat gelombang ultrasonik menggunakan metode ultrasonic mendekati nilai komposisi lapisan gradasi yang sebenarnya, dengan *error* tertinggi sebesar 3,40%.

Kata Kunci: Gelombang Ultrasonik, Kecepatan Rambat Gelombang Ultrasonik, Transduser Ultrasonik, Waktu Tempuh Gelombang.