

PENGUNAAN ABU SEKAM PADI, CANGKANG TELUR, DAN SEMEN SEBAGAI BAHAN TAMBAH PADA STABILISASI TANAH

Nama : 1. Aldi Yusuf Jalasena (222001)
2. Muhammad Dafa Raihan Noor (222045)
Pembimbing : 1. Rikal Andani S.T., M.Eng.
2. Fikri Auza'l Ikhwan, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Tanah dasar berperan penting dalam menopang beban perkerasan jalan sehingga harus memiliki daya dukung yang memadai. Hasil pengujian awal pada tanah dari Rowosari, Kecamatan Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, menunjukkan nilai *California Bearing Ratio* (CBR) laboratorium tanpa perendaman (*unsoaked*) sebesar 5,13%. Nilai tersebut berada di bawah batas minimum 6% yang digunakan dalam penelitian sehingga tanah memerlukan perbaikan melalui stabilisasi menggunakan bahan tambah.

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik tanah asli, menganalisis pengaruh abu sekam padi, serbuk cangkang telur, dan semen terhadap karakteristik pemadatan serta nilai CBR, dan menentukan variasi campuran terbaik. Penelitian menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan pengujian kadar air, berat jenis, analisis saringan, batas Atterberg, pemadatan Proctor, dan CBR tanpa perendaman. Penelitian menguji delapan variasi campuran dengan pemadatan CBR sebanyak 10, 30, dan 65 tumbukan per lapisan. Penentuan campuran terbaik menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) berdasarkan pemenuhan nilai CBR minimum, kemudahan bahan, dan biaya bahan.

Hasil pengujian mengklasifikasikan tanah sebagai SC (*clayey sand*) menurut USCS dan A-2-7(1) menurut AASHTO. Tanah asli memiliki kadar air optimum sebesar 25,8% dan berat isi kering maksimum sebesar 1,365 g/cm³. Seluruh variasi menghasilkan nilai CBR 65 tumbukan antara 7,86% dan 15,99% sehingga memenuhi batas minimum 6%. Variasi 8 menghasilkan nilai CBR tertinggi sebesar 15,99%, sedangkan hasil AHP menetapkan Variasi 1 sebagai campuran terbaik dengan nilai akhir 0,1311. Variasi 1 terdiri atas 90% tanah, 4% abu sekam padi, 1% serbuk cangkang telur, dan 5% semen, serta menghasilkan nilai CBR 10,93% dengan biaya Rp1.893,75 per 5 kg campuran. Penelitian menyimpulkan bahwa Variasi 1 paling sesuai karena memenuhi persyaratan teknis, relatif mudah disiapkan, dan paling ekonomis. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian CBR terendam dan uji coba campuran pada skala lapangan.

Kata kunci: stabilisasi tanah, abu sekam padi, cangkang telur, semen, CBR *unsoaked*