

ABSTRAK

Oleh :

Akbar Wahyu Prakoso¹⁾, Agung Rizaldi Awi Putra¹⁾, Abdul Rochim²⁾,
Soedarsono²⁾

Di Jalan Pantura Semarang – Demak KM 5, Desa Kalisari, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, sering mengalami kerusakan yang diindikasikan tanah tersebut bermasalah sehingga bangunan yang dibangun di atasnya akan beresiko mengalami kerusakan. Untuk mencegah kerusakan jalan perkerasan ini perlu dilakukan stabilisasi tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tanah asli dan pengaruh penambahan campuran *fly ash* pada tanah tersebut.

Studi penelitian ini untuk mencari nilai optimum menggunakan prosentase campuran *fly ash* masing-masing sebesar 10%, 15%, 20%, 25%. Pengujian yang dilakukan di laboratorium yaitu uji kadar air, berat jenis, analisa saringan, *atterberg limit*, *direct shear*, *proktor modified*, dan CBR.

Hasil yang diperoleh dari pengujian di laboratorium yaitu: perhitungan analisa saringan tanah asli didapat nilai dari grafik gradasi butiran masing-masing nilai tanah *gravel* 0,17%, *Sand* 11,60%, *Fines* 88,60%. Untuk nilai indeks plastisitas pada campuran tanah asli sebesar 27,57%, pada campuran 10% turun menjadi 24,14%, pada campuran 15% turun menjadi 12,86%, pada campuran 20% turun menjadi 7,50%, pada campuran 25% turun menjadi 6,42%. Kemudian nilai kohesi tanah asli 0,078 kg/cm², pada campuran 10% naik menjadi 0,294 kg/cm², pada campuran 15% naik menjadi 0,412 kg/cm², pada campuran 20% naik menjadi 0,533 kg/cm², pada campuran 25% turun menjadi 0,397 kg/cm², sedangkan nilai sudut geser dalam tanah asli sebesar 24,438°, pada campuran 10% sebesar 26,123°, pada campuran 15% sebesar 27,117°, pada campuran 20% sebesar 26,111°, pada campuran 25% sebesar 28,213°. Nilai kadar air tanah asli sebesar 49,80%, pada campuran 10% turun menjadi 49,67%, pada campuran 15% turun menjadi 49,09%, pada campuran 20% turun menjadi 48,27%, pada campuran 25% turun menjadi 45,67%. Nilai berat jenis yang rendah yaitu sebesar 2,244 kg/cm², setelah dilakukan stabilisasi tanah nilainya meningkat pada campuran 10% menjadi 2,280 kg/cm², pada campuran 15% menjadi 2,489 kg/cm², pada campuran 20% menjadi 2,587 kg/cm², pada campuran 25% menjadi 2,643 kg/cm². Nilai *proktor modified* tanah asli sebesar 10,20%, pada campuran 10% sebesar 12,60%, pada campuran 15% sebesar 10,60%, pada campuran 20% sebesar 10,40%, pada campuran 25% sebesar 12,20%. Harga CBR tanah asli yaitu 9,6%, naik menjadi 10,8% pada campuran 10%, naik menjadi 13,2% pada campuran 15%, naik menjadi 14,4% pada campuran 20%, kemudian turun menjadi 12% pada campuran 25%.

Kata kunci : Stabilisasi, Indeks Plastisitas, CBR

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA

²⁾ Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA

ABSTRACT

By :

Akbar Wahyu Prakoso¹⁾, Agung Rizaldi Awi Putra¹⁾, Abdul Rochim²⁾,
Soedarsono²⁾

On Jalan Pantura Semarang - Demak KM 5, Kalisari Village, Sayung Subdistrict, Demak Regency, it is often damaged which indicates that the land is problematic so that the buildings built on it will be at risk of damage. To prevent damage to the pavement, soil stabilization is necessary. This study aims to determine the type of original soil and the effect of adding a mixture of fly ash to the soil.

This research study to find the optimum value using the percentage of mixtures of fly ash, respectively 10%, 15%, 20%, 25%. Tests carried out in the laboratory are water content, specific gravity, filter analysis, atterberg limit, direct shear, modified proctor, and CBR.

The results obtained from testing in the laboratory are: the calculation of the original soil sieve analysis obtained by the value of the grains grading graph, respectively, the soil gravel value is 0.17%, Sand 11.60%, Fines 88.60%. For the plasticity index value in the original soil mixture was 27.57%, for the 10% mixture it decreased to 24.14%, for the 15% mixture it decreased to 12.86%, for the 20% mixture it decreased to 7.50%, for the 25% mixture fell to 6.42%. Then the original soil cohesion value is 0.078 kg/cm², for a 10% mixture it increases to 0.294 kg/cm², for a 15% mixture it increases to 0.412 kg/cm², for a 20% mixture it increases to 0.533 kg/cm², for a 25% mixture it drops to 0.397 kg/cm², while the value of the shear angle in the asli soil was 24.438°, for a 10% mixture of 26.123°, for a 15% mixture of 27.117°, for a 20% mixture of 26.111°, for a 25% mixture of 28.213°. The original groundwater content value was 49.80%, in the 10% mixture it decreased to 49.67%, in the 15% mixture it decreased to 49.09%, in the 20% mixture it decreased to 48.27%, in the 25% mixture it decreased to 45.67%. The low density value is 2.244 kg/cm², after soil stabilization has been carried out the value increases in the 10% mixture to 2,280 kg/cm², in the 15% mixture it becomes 2.489 kg/cm², the 20% mixture becomes 2.587 kg/cm², in the mixture 25% to 2.643 kg/cm². The proctor modified value of the original soil was 10.20%, in the 10% mixture it was 12.60%, in the 15% mixture it was 10.60%, the 20% mixture was 10.40%, in the 25% mixture it was 12.20%. The CBR price of original land is 9.6%, increasing to 10.8% for the 10% mixture, increasing to 13.2% for the 15% mixture, increasing to 14.4% for the 20% mixture, then decreasing to 12% for the mixture 25%.

Keywords: Stabilization, Plasticity Index, CBR

¹⁾ Student of Civil Engineering Faculty UNISSULA

²⁾ Lecture of Civil Engineering Faculty UNISSULA