

INTISARI

Tanah dasar adalah bagian bawah lapisan perkerasan yang akan menerima beban sampai batas-batas yang mampu dipikulnya. Parameter kuat dukung tanah dasar dapat diperbaiki dengan cara stabilisasi atau penggantian material. Stabilisasi dengan limbah karbit pada dasarnya sama dengan stabilisasi dengan kapur. Dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik dan mineralogi tanah asli yang distabilisasi menggunakan campuran limbah karbit dan silica fume sebagai tanah dasar, menganalisis pengaruh serta mendapatkan kadar penggunaan campuran terbaik.

Pada penelitian ini akan dilakukan stabilisasi tanah menggunakan bahan tambah limbah karbit (3%, 7%, 11%, 15%) dan *silica fume* (8%) dan diperam selama 0, 3, dan 7 hari. Campuran tanah, limbah karbit, dan *silica fume* diuji kuat dukung dan pengembangannya dengan pengujian CBR dan pengembangan tanah didasarkan pada ASTM D 1883-99.

Berdasarkan pengujian pendahuluan didapatkan klasifikasi tanah A-7-5 berdasarkan sistem klasifikasi AASHTO dan hasil pengujian XRD menunjukkan sampel didominasi dengan mineral *smectite* (73,25%) serta hasil XRF didominasi oleh unsur SiO_2 (45,22%). Hasil pengujian CBR dan nilai pengembangan tanah campuran tanah, limbah karbit, dan *silica fume* dapat meningkatkan nilai CBR dan menurunkan nilai pengembangan. Dengan nilai CBR (*Soaked* dan *Unsoaked*) terbesar pada campuran 8% *silica fume* ditambah 15% limbah karbit pada pemeraman 7 hari dengan nilai 36,15% (CBR *Unsoaked*) serta 33,16% (CBR *Soaked*) dan nilai pengembangan sebesar 0%. Nilai CBR pada variasi campuran 8% *silica fume* dan 15% limbah karbit dengan pemeraman 7 hari telah memenuhi persyaratan subgrade perkerasan jalan berdasarkan SNI 03-1744-1989. Berdasarkan pengujian tersebut, maka *silica fume* dan limbah karbit dapat menjadi bahan stabilisasi tanah untuk konstruksi subgrade perkerasan jalan.

Kata kunci : Stabilisasi Tanah, Tanah Lempung, *Silica Fume*, Limbah Karbit

ABSTRACT

The base soil is the bottom of a layer of pavement that will receive a load to the limits it is capable of carrying. Strong parameters supporting the base soil can be improved by stabilization or replacement of the material. Stabilization with carbide waste is essentially the same as stabilization with lime. In this study, it aims to analyze the characteristics and mineralogy of the original soil that is stabilized using a mixture of carbide waste and silica fume as the base soil, analyze the influence and get the best level of mix use.

In this study, soil stabilization will be carried out using carbide waste added materials (3%, 7%, 11%, 15%) and silica fume (8%) and treated for 0, 3, and 7 days. The mixture of soil, carbide waste, and silica fume was tested strongly supported and its development with CBR testing and soil development based on ASTM D 1883-99. Preliminary testing found soil classification A-7-5 based on the AASHTO classification system and XRD testing results showed samples dominated by the mineral smectite (73.25%) and XRF results dominated by the element SiO₂ (45.22%).

CBR testing results and the development value of mixed soil soil, carbide waste, and silica fume can increase the value of CBR and decrease the value of development. With the largest CBR (Soaked and Unsoaked) value in the mixture of 8% silica fume plus 15% of carbide waste in 7-day expansion with a value of 36.15% (CBR Unsoaked) and 33.16% (CBR Soaked) and a development value of 0%. The CBR value of a mixed variation of 8% silica fume and 15% of carbide waste with 7-day watering has met the requirements of road pavement subgrade based on SNI 03-1744-1989. Based on these tests, silica fume and carbide waste can be soil stabilization materials for the construction of road pavement subgrades.

Keywords: Soil Stabilization, Clay Soil, Silica Fume, Karbit Waste