

ABSTRAK

Lukas Basuki dan Arry Hermawan:

Skripsi

Studi Kekuatan Campuran Pasir Dengan Campuran Limbah Karbit dan Fly Ash

Stabilisasi tanah adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan tanah agar stabil sebagai pendukung konstruksi di atasnya. Stabilisasi tanah pada dasarnya memperbaiki sifat-sifat tanah dan memperkuat daya dukung tanah yang ada dengan cara mencampur tanah dengan material lain seperti kapur, semen fly ash, dll.

Limbah karbit merupakan pembuangan sisa-sisa produksi pembuatan gas tabung yang mempunyai kandungan CaO sebanyak $\pm 60\%$. Sedangkan Fly ash adalah material yang sangat halus, serta mempunyai gradasi yang seragam yang berasal dari sisa pembakaran batu bara. Fly ash termasuk material yang disebut dengan *pozzolanic* material karena Fly ash mengandung bahan-bahan *pozzolan*.

Penelitian ini mempelajari pengaruh campuran limbah karbit dan fly ash terhadap kekuatan dan kestabilan tanah pasir. Hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan terjadinya peningkatan kokoh tekan tanah pada usia perawatan 28 hari. Kombinasi optimum terjadi pada penambahan campuran limbah karbit dan fly ash 20 % dari berat total pasir dan campuran.

Kata kunci: limbah karbit, fly ash, pasir

ABSTRACT

Lukas Basuki dan Arry Hermawan:

Theses

Strenght study for Sand With Cabide Waste and Fly Ash.

Soil stabilization is an effort to increase the bearing capacity of soils as a structure proponent on it. Basically, soil stabilization is to improve the characteristics of soils and to increase the bearing capacity of soils by mixing the original soils and others material, such lime, cement, fly ash, etc.

Carbide waste is the residue of gas production, which contain CaO about $\pm 60\%$. While fly ash is a fine material, and also has uniform gradation witch are from coal burning waste. Fly ash is called pozzolaic material because contain pozzolan materials.

This research present the effect of mixture between carbide waste and fly ash to the strength and durability of sand. The result show the strength increase after 28 days curing. Optimum combination occur on additional of carbide waste and fly ash 20 % from total weight of sand and mixture.

Key words: carbide waste, fly ash, sand

DAFTAR ISI

Halaman

COVER DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
DATA TUGAS AKHIR.....	iv
FORMULIR PERSYARATAN SKRIPSI.....	v
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	vi
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	2
1.5 Metode Penelitian.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Tanah Pasir.....	3
2.2 Stabilisasi Tanah.....	3
2.2.1 Stabilitas Tanah dengan Limbah Karbit.....	4
2.3 Fly Ash.....	4
2.3.1 Sifat fisik dan karakteristik Fly Ash.....	5
2.3.2 Mekanisme Yang Terjadi Dalam Tanah.....	5
2.4 Senyawa Yang Digunakan.....	6
2.5 Reaksi-Reaksi Yang Terjadi.....	7
3. METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Penjelasan Penelitian.....	10
3.2 Material Penelitian.....	10
3.3 Kombinasi Penelitian.....	11
3.4 Prosedur Penelitian.....	11
3.4.1 Analisa Ayakan.....	12
3.4.2 Standart Proctor Test (test kepadatan).....	13
3.4.3 Unconfined Compression Strenght (UCS).....	13
3.4.4 Wetting-Drying Test	14
4. HASIL DAN ANALISA PENELITIAN.....	16
4.1 Komposisi Campuran Limbah Karbit Dan Fly Ash.....	16
4.2 Analisa Ayakan	17
4.3 Standart Proctor Test (test kepadatan).....	18
4.4 Unconfined Compression Strength Test (tes kokoh tekan).....	19
4.5 Wetting Drying Test (Perendaman dan Pengeringan).....	20

Halaman

4.5.1 Wetting Drying Test	20
4.5.2 Unconfined Compressive Strength Test (UCS)	21
4.6 Permeability Test (Test Permeabilitas)	23
 5. KESIMPULAN DAN SARAN	 24
5.1 Kesimpulan	24
5.2 Saran	24
 DAFTAR REFERENSI	 25
 LAMPIRAN	 26

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Senyawa Kimia dalam Limbah Karbit	4
2.2 Senyawa Utama Yang Terbentuk Pada Waktu Kalsinasi	6
2.3 Fungsi Senyawa Kimia Pembentuk Semen	7
3.1 Standart Yang Digunakan Dalam Penelitian	10
3.2 <i>Average Water Retained</i>	15
4.1 Komposisi Campuran Fly Ash dan Limbah Karbit	16
4.2 Analisa Ayakan	17
4.3 Nilai WC Optimum dan α dry max dari Beberapa Komposisi	18
4.4 Nilai q_u Rata-rata dengan Curing (Perawatan)	19
4.5 Nilai Persentase Kehilangan Tanah dengan 14 Siklus Percobaan	20
4.6 Kekuatan Tekan Minimum Batu Bata	23
4.7 Nilai Permeability dengan Waktu Curing 7 Hari	23

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
4.1 Nilai q_u Rata-rata Campuran dengan Waktu <i>Curing</i> (Perawatan) 7 Hari	16
4.2 Analisa Ayakan	18
4.3 Nilai α dry Max dan WC optimum dari <i>Proctor Test</i>	19
4.4 Hubungan Nilai q_u Rata-rata Dan Waktu <i>Curing</i>	20
4.5 Hubungan Antara Persentase Rata-rata Kehilangan Tanah Kumulatif dengan Siklus Percobaan (Setelah <i>Curing</i> t Hari)	21
4.6 Nilai q_u Rata-rata terhadap Lama <i>Curing</i>	22
4.7 Nilai Permeability dengan Waktu <i>Curing</i> 7 Hari	23