STABILISASI DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG BERPASIR MENGGUNAKAN CAMPURAN ARANG KAYU DAN BELERANG PADA TANAH DASAR STRUKTUR PERKERASAN JALAN

SKRIPSI

OLEH

AGUNG PRASETYO

NPM. 16510004

TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

2022

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

STABILISASI DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG BERPASIR MENGGUNAKAN CAMPURAN ARANG KAYU DAN BELERANG PADA TANAH DASAR STRUKTUR PERKERASAN JALAN

SKRIPSI

Diajukan
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Dalam Menyelesaikan Program Sarjana

AGUNG PRASETYO

NPM. 16510004

TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2022

ABSTRAK

Tanah adalah bagian yang terdapat pada kerak bumi yang tersusun atas mineral dan bahan organik. Tanah merupakan salah satu penunjang yang membantu kehidupan semua makhluk hidup yang ada di bumi. Tanah dasar adalah lapisan tanah paling bawah yang berfungsi sebagai dasar dari suatu konstruksi pekerjaan. Permasalahan yang sering dihadapi dalam merencanakan dan melaksanakan konstruksipekerjaan adalah melihat karakteristik tanah yang kurang baik, kondisi ini dapat dilihat dari bentuk fisika tanah menjadi retak-retak, kerusakan tersebut karena rendahnya nilai kuat dukung dan kuat geser tanah.

Sempel tanah yang diambil dari Kecamatan Trimurjo Kelurahan Adipuro, terlihat bahwa sampel tanah yang diberi arang kayu maupun belerang dapat memperbaiki sifat mekanis tanah asli. Dari hasil pengujian pemadatan campuran nilai berat isi kering maksimum cenderung semakin meningkat dari tanah asli, sedangkan kadar air optimum selalu mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya persentase penambahan arang kayu maupun belerang sempel semakin kekuragan air. Bisa dilihat dari hasil pengujian sifat mekanis tanah campuran, menunjukkan bahwa persentase kadar campuran 9% arang kayu dan 8% belerang sudah memenuhi syarat untuk tanah dasar subgrade.

Kata kunci: stabilisasi 1; arang kayu 2; belerang 3

ABSTRACT

Soil is the part found in the earth's crust that is composed of minerals and organic matter. Soil is one of the supports that helps the life of all living things on earth. The bottom soil is the bottom layer of soil that serves as the basis of a construction of work. The problem that is often faced in planning and carrying out work construction is seeing the characteristics of the soil that are not good, this condition can be seen from the physical form of the soil into cracks, the damage is due to the low value of the support strength and shear strength of the soil.

A layer of soil taken from Kecamatan Trimurjo, Kelurahan Adipuro, it can be seen that soil samples given arang kayu and belerang can improve the mechanical properties of the original soil. From the results of the compaction test of the mixture, the maximum dry content weight value tends to increase from the original soil, while the optimum moisture content always decreases. This is due to the increasing percentage of additional arang kayu and belerang sempel increasingly water drainage. It can be seen from the results of testing the mechanical properties of mixed soils, showing that the percentage of mixed content of 9% arang kayu and 8% belerang is already qualified for subgrade base soil.

Keywords: Soil stabilization 1; wood charcoal 2; sulfur 3

RINGKASAN

Agung Prasetyo, 2020. Stabilisasi Daya Dukung Tanah Lempung Berpasir Menggunakan Campuran Arang Kayu dan Belerang Pada Tanah Dasar Struktur Perkerasan Jalan. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Yusuf Amran, S.T.,M.T. (2) Ir. Ida Hadijah, S.T., M.T.

Kata Kunci : Stabilisasi tanah, Campuran Arang Kayu dan Belerang.

Tanah adalah bagian yang terdapat pada kerak bumi yang tersusun atas mineral dan bahan organik. Tanah merupakan salah satu penunjang yang membantu kehidupan semua makhluk hidup yang ada di bumi. Tanah dasar adalah lapisan tanah paling bawah yang berfungsi sebagai dasar dari suatu konstruksi pekerjaan. Permasalahan yang sering dihadapi dalam merencanakan dan melaksanakan konstruksipekerjaan adalah melihat karakteristik tanah yang kurang baik, kondisi ini dapat dilihat dari bentuk fisika tanah menjadi retak-retak, kerusakan tersebut karena rendahnya nilai kuat dukung dan kuat geser tanah.

Sempel tanah yang diambil dari Kecamatan Trimurjo Kelurahan Adipuro, terlihat bahwa sampel tanah yang diberi arang kayu maupun belerang dapat memperbaiki sifat mekanis tanah asli. Dari hasil pengujian pemadatan campuran nilai berat isi kering maksimum cenderung semakin meningkat dari tanah asli, sedangkan kadar air optimum selalu mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan semakin meningkatnya persentase penambahan arang kayu maupun belerang sempel semakin kekuragan air. Bisa dilihat dari hasil pengujian sifat mekanis tanah campuran, menunjukkan bahwa persentase kadar campuran 9% arang kayu dan 8% belerang sudah memenuhi syarat untuk tanah dasar subgrade.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **AGUNG PRASETYO** ini,

Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, 12 Agustus 2022

Pembimbing I

Yusuf Amran, S.T., M.T.
NIDN. 0209017901

Pembimbing II

Ir. Ida Hadijah, M.T.
NIDN. 0224018703

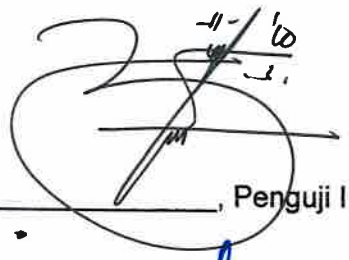
Ketua Program Studi

Septyanto Kurniawan, S.T., M.T.
NIDN. 0212098206

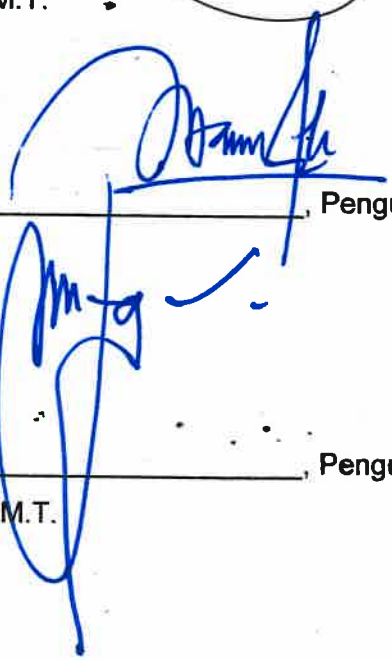
PENGESAHAN

Skripsi oleh **AGUNG PRASETYO** ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal15 Agustus 2022

Tim Penguji



_____, Penguji I
Yusuf Amran, S.T., M.T.



_____, Penguji II
Ir. Ida Hadijah, M.T.

_____, Penguji Utama
Ir. Agus Surandono, M.T.

Mengetahui
Fakultas Teknik
Dekan,

Dadang Iskandar, S.T., M.T.
NIDN. 0207027201

MOTTO

Kuliah Bukan Ajang Untuk Mencari Pekerjaan, Tetapi Kuliah Untuk Mencari Ilmu Yang Bermanfaat, Karena Ilmu Yang Bermanfaat Akan Di Bawa Sampai Akhir Hayat.

(Alm. Marlan)

Akan Ada Penyesalan Jika Menyia-nyiakan Waktu. Karena Ada Seseorang Yang Menunggu Mu Disaat Engkau Menemukan Kebahagiaan

PERSEMBAHAN

Rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Ibunda Nyami Atun, Alm, Bapak Marlan dan Adikku Rahmat Irfan, teristimewa saya persembahkan kepada kedua orang tua tercinta dan tersayang yang telah mendidik, merawat dan menyayangiku dengan penuh kasih sayang yang tidak akan terganti, senantiasa memberi keteduhan dalam hidup saya dan tidak henti-hentinya selalu memberikan do'a serta dukungan tanpa lelah demi keberhasilan studi saya hingga akhir.
2. Bapak Yusuf Amran, S.T., M.T. Selaku Pembimbing I dan Pembimbing II Ibu Ir. Ida Hadijah, M.T. yang dengan ketulusan hati dan penuh kesabaran telah memberikan arahan yang sangat membantu dalam rangka menyelesaikan tugas akhir.
3. Bapak Septianto Kurniawan, S.T,. M.T. Selaku ketua Progam Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik, Atas segala petunjuk dan kebijakan sehingga penulis terpicu untuk menyelesaikan skripsi.
4. Keluargaku kampus 5 sak kabehanne yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, yang telah memberikan motifasi, ilmu, pengalaman dan dukungan sehingga memberikan dampak dan pengaruh yang besar dalam hidup saya baik untuk masa saat ini hingga di masa yang mendatang.
5. Calon Istri saya Nadiya Icha Rahmayanti yang senantiasa menemani serta memberikan semangat dan motivasi untuk menuntaskan program akhir pendidikan saya.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil dan Teknik Mesin angkatan 2016 yang namanya tidak bisa saya sebutkan satu persatu serta teman-teman Alumni Teknik yang telah memberikan dorongan semangat dan motivasi sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
7. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro yang telah memberikan banyak pengalaman dalam berorganisasi.
8. Almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Stabilisasi Daya Dukung Tanah Lempung Berpasir Menggunakan Campuran Arang Kayu Dan Belerang Pada Tanah Dasar Struktur Perkerasan Jalan". Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'at-Nya di hari akhir nanti.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan kerja sama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Jazim Ahmad, M.Pd. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Yusuf Amran, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini.
3. Ibu Ir. Ida Hadijah, M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun skripsi ini
4. Bapak Septianto Kurniawan, S.T,. M.T. Kaprodi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro yang telah memberikan arahan selama menyusun skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
6. Seluruh rekan-rekan Fakultas Teknik angkatan 2016 yang telah berjuang bersama selama kuliah.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do'a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya Ridho dan Kasih Sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnyakhususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

Agung Prasetyo

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:Agung Prasetyo
Npm	:16510004
Program Study	:Teknik Sipil
Fakultas	:Teknik Universitas Muhammadiyah Metro
Judul	:Stabilisasi Daya .Dukung Tanah Lempung Berpasir Menggunakan Cmpuran Arang Kayu Dan Belerang Pada Tanah Dasar Struktur Perkerasan Jalan.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam skripsi ini sebagaimana disebutkan dalam daftar literatur.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata saya tidak menepatinya, maka ijazah dan surat keterangan lulus tidak dapat diterbitkan serta bersedia menerima sanksi universitas.

Metro, 30 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Agung Prasetyo

NPM. 16510004

UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

SURAT KETERANGAN
UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

Nomor: 3012/II.3.AU/F/UPI-UK/2022

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	:	**AGUNG PRASETYO**
NPM	:	**16510004**
Jenis Dokumen	:	**SKRIPSI**

JUDUL:

STABILISASI DAYA DUKUNG TANAH LEMPUNG BERPASIR MENGGUNAKAN CAMPURAN ARANG KAYU DAN BELERANG PADA TANAH DASAR STRUKTUR PERKERASAN JALAN

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin.* Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase ≤20%. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro, **30 Agustus 2022**
Kepala Unit,

Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.
NIDN. 0203128801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: www.upi.ummetro.ac.id
E-mail: upi@ummetro.ac.id