

TUGAS AKHIR
UJI STABILITAS TANAH EKSPANSIF MENGGUNAKAN
PENAMBAHAN LIMBAH BATA RINGAN PADA JALAN TAMANAN
KAB. NGANJUK

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menempuh Ujian Gelar Sarjana Strata Satu

Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kediri



Disusun Oleh

NAMA : MOCH DERMAWAN ADI LAKSONO

NIM : 15512964

PRODI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KADIRI

KEDIRI

TAHUN 2019

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

UJI STABILITAS TANAH EKSPANSIF MENGGUNAKAN PENAMBAHAN LIMBAH BATA RINGAN PADA JALAN TAMANAN KAB. NGANJUK

Disusun oleh :

MOCH DERMAWAN ADI LAKSONO

NIM. 15512964

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS pada ujian

Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Kediri

Kediri, 10 september 2019

KETUA PENGUJI : DRS. SIGIT WINARTO, ST. MT

ANGGOTA : AGATA IWAN C, ST. MT

EKO SISWANTO, ST. MT



Mengetahui

KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL

Universitas Kediri



EKO SISWANTO ST., MT.

NIK. 201204011

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**‘UJI STABILITAS TANAH EKSPANSIF MENGGUNAKAN
PENAMBAHAN LIMBAH BATA RINGAN PADA JALAN TAMANAN
KAB. NGANJUK’**

Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik dalam ilmu Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

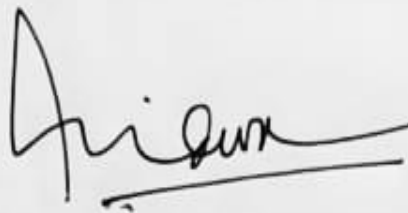
Disusun Oleh :
Moch Dermawan Adi Laksono
NIM : 15512964

Kediri, 10 Septembe 2019

Mengetahui,

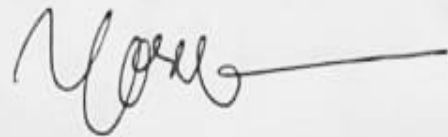
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



DR. AHMAD RIDWAN, SE.ST.MT

NIK. 200509029



YOSEF CAHYO SP, ST, MT, M.ENG

NIK. 1999909001

Telah disahkan oleh:
Mengetahui dan Menyetujui
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Kadiri



YOSEF CAHYO SP., ST., MT., M.Eng.

NIK. 199909001

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MOCH DERMAWAN ADI LAKSONO

NIM : 15512964

JUDUL TUGAS AKHIR : “ UJI STABILITAS TANAH EKSPANSIF
MENGUNAKAN PENAMBAHAN
LIMBAH BATA RINGAN PADA JALAN
TAMANAN KAB. NGANJUK”

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan tugas akhir ini berdasarkan hasil hitungan, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lainnya yang tercantum sebagai bagian penyusunan tugas akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang jelas dan disebut dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh - sungguhnya dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kadiri.

Kediri, 10 September 2019

Yang Menyatakan,



MOCH DERMAWAN ADI L

NIM. 15512964

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan mengucap Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir berikut dengan judul **“UJI STABILITAS TANAH EKSPANSIF MENGGUNAKAN PENAMBAHAN LIMBAH BATA RINGAN PADA JALAN TAMANAN KAB. NGANJUK”** yang dipergunakan sebagai salah satu syarat kelulusan Jurusan Teknik Sipil.

Berikut disusun sebagai syarat mengajukan Tugas Akhir bagi Mahasiswa Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri. Pada hakikat tujuan dari penyusunan Tugas Akhir berikut merupakan salah satu sarana guna menerapkan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan, bantuan, serta doa dari berbagai pihak selama penyusunan proposal ini berlangsung. Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. Kedua orang tua saya Sdr. Murdianto Dan Siti Chomariyah
2. Bapak Yosef Cahyo SP., ST., MT., M.Eng. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri.
3. Bapak Eko Siswanto ST., MT. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

4. Seluruh bapak/Ibu dosen Fakultas Teknik Universitas Kediri
5. Teman-teman satu angkatan yang sudah membantu untuk terbentuknya tugas akhir ini.

Semoga dengan segala bantuan yang tidak ternilai ini mendapat keberkahan disisi Allah SWT, Amin. Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kelemahan dan kekurangan karena keterbatasan yang dimiliki oleh penulis. Untuk itu penulis mengharapkan saran-saran serta kritik yang membangun dari segala pihak demi kesempurnaan proposal ini sehingga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Wasslamu'alaikum Wr. Wb

Kediri,

Penyusun



MOCHAMAD DERMAWAN ADLI
NIM : 15512964

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Maksud dan Tujuan.....	5
1.6 Manfaat.....	5
1.7 Alur Tugas Akhir.....	6
1.8 Lokasi penelitian.....	7
1.9 Lokasi pengambilan tanah.....	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum.....	9
2.2 Tanah.....	9
2.3 Tanah Lempung.....	11
2.4 Tanah Ekspansif.....	15
2.5 Stabilisasi Tanah.....	15
2.6 Limbah Bata Ringan.....	17
2.7 Stabilitas Tanah dengan Limbah Bata Ringan.....	18

BAB III METODOLOGI

3.1 Data Umum Pengambilan Bahan.....	25
3.1.1 Tanah.....	25
3.1.2 Bata Ringan.....	25
3.1.3 Air.....	25
3.1.4 Laboratorium Pengujian.....	25
3.2 Metode Penyusunan.....	26
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.4 Alur Penelitian.....	27
3.5 Pengujian.....	29
3.5.1 Pengujian Kadar Air.....	29

3.5.2 Pengujian Gradasi Butiran	30
3.5.3 Pengujian Berat Isi.....	32
3.5.4 Pengujian Batas Batas Konsistensi	34
a. Pengujian Batas Cair (Liquit Limit)	34
b. Pengujian Batas Plastis (Plastis Limit).....	36
3.5.5 Pengujian Pemadatan (Proctor)	38
3.6 Analisa	39
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
4.1 Tanah Asli.....	41
4.2 Limbah Bata Ringan.....	9
4.3 Mix Tanah Dan Limbah Bata Ringan	42
4.4 Daftar Isi.....	42
4.5 Batas Konsistensi	43
4.6 Liquid Limit	43
4.7 Plastis Limit.....	49
4.8 Indeks Plastis.....	51
4.9 Pemadatan Atau Proktor.....	54
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Aktivitas Tanah Lempung.....	14
Tabel 2.2 Indeks Plastisitas Tanah	23
Tabel 3.1 Variasi Penelitian	26
Tabel 4.1 Pengujian Kadar Air (Water Content)	41
Tabel 4.2 Analisis Gradasi Butir Struktur Tanah Asli	42
Tabel 4.3 Berat Isi Mix Tanah Dan Limbah Bata Ringan	43
Tabel 4.4 Uji Liquid Limitmix 0% Limbah Bata Ringan	45
Tabel 4.5 Uji Liquid Limitmix 5% Limbah Bata Ringan	46
Tabel 4.6 Uji Liquid Limitmix 10% Limbah Bata Ringan	47
Tabel4.7 Uji Liquid Limitmix 15% Limbah Bata Ringan	48
Tabel4.8 Uji Liquid Limitmix 20% Limbah Bata Ringan	49
Tabel4.9 Uji Plastic Limitmix 0% Limbah Bata Ringan	50
Tabel4.10 Uji Plastic Limitmix 5% Limbah Bata Ringan	50
Tabel 4.11 Uji Plastic Limitmix 10% Limbah Bata Ringan	50
Tabel 4.12 Uji Plastic Limitmix 15% Limbah Bata Ringan	51
Tabel 4.13 Uji Plastic Limitmix 20% Limbah Bata Ringan	51
Tabel4.14 Batas Konsistensi Tanah Ekspansif Dan Limbah Bata Ringan	52
Tabel 4.15 Hasil Uji Proctor Mix 0% Limbah Bata Ringan	55
Tabel 4.16 Hasil Uji Proctor Mix 5% Limbah Asbes	56

Tabel 4.17 Hasil Uji Proctor Mix 10% Limbah Asbes	57
Tabel 4.18 Hasil Uji Proctormix 15% Limbah Bata Ringan	58
Tabel 4.19 Hasil Uji Proctormix 20% Limbah Bata Ringan	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar1.1 Alur pengerjaan Tugas Akhir	6
Gambar 1.2 Lokasi penelitian	7
Gambar 1.3 LOKASI PENGAMBILAN TANAH	8
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	28
Gambar 3.2 Alat Uji Kadar Air.....	29
Gambar 3.3 Alat Uji Gradasi Butiran	31
Gambar 3.4 Alat Penguji Berat Isi Tanah (Specific Gravity)	33
Gambar 3.5 Alat Pengujian Batas Cair (Liquit Limit).....	35
Gambar 3.6 Alat Penguji Batas Plastis (Plastis Limit)	37
Gambar 3.7 Alat Uji Proctor	39
Gambar 4.1 Grafik Uji Liquid Limit 0% Limbah Bata Ringan	45
Gambar 4.2 Grafik Uji Liquid Limit 5% Limbah Bata Ringan	46
Gambar 4.3 Grafik Uji Liquid Limit 10% Limbah Bata Ringan	47
Gambar 4.4 Grafik Uji Liquid Limit 15% Limbah Bata Ringan	48
Gambar 4.5 Grafik Uji Liquid Limit 20% Limbah Bata Ringan	49
Gambar 4.6 Grafik Batas Konsistensi Tanah Dan Limbah Bata Ringan	52
Gambar 4.7 Grafik Uji Proctor Dengan 0% Limbah Bata Ringan	55
Gambar 4.8 Grafik Uji Proctor Dengan 5% Limbah Bata Ringan	56
Gambar 4.9 Grafik Uji Proctor Dengan 10% Limbah Bata Ringan	57

Gambar 4.10 Grafik Uji Proctor Dengan 15% Limbah Bata Ringan	58
Gambar 4.11 Grafik Uji Proctor 20% Limbah Bata Ringan	59
Gambar 4.12 Grafik Hasil Uji Kepadatan Tanah Dari Seluruh Benda Uji	6