

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI SIRTU DAN BATU SPLIT SUNGAI PINGGIR KABUPATEN TRENGGALEK UNTUK LAPIS FONDASI AGREGAT KELAS A



Disusun oleh :

Deny Prasetyo

Nim. 18513387

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

OPTIMALISASI SIRTU DAN BATU SPLIT SUNGAI PINGGIR KABUPATEN TRENGGALEK UNTUK LAPIS FONDASI AGREGAT KELAS A

Penyusun,



Deny Prasetyo
Nim. 18513387

Telah dinyatakan lulus

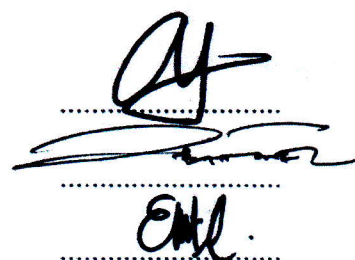
Pada ujian SKRIPSI Program Studi Teknik Sipil

Fakultas Teknik Universitas Kadiri

Pada tanggal :

Tim Penguji :

1. Suwarno, ST., MT.
2. Zaenuri Arifin, ST., MT.
3. Fauzie Nursandah, ST., MT.

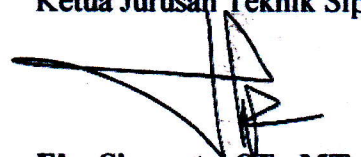


Mengetahui,
Dekan Teknik



Yosef Cahyo S. P., ST., MT., M.Eng.
NIK. 199909601

Mensetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Eko Siswanto, ST., MT.
NIK. 201204011

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deny Prasetyo
NIM : 18513387
Alamat : RT : 08 / RW : 03, Dusun Nglegok, Desa Ngepoh Kecamatan
Tugu, Kabupaten Trenggalek, Provinsi Jawa Timur

Menyatakan bahwa “Tugas Akhir” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Kadiri dengan judul :
“OPTIMALISASI SIRTU DAN BATU SPLIT SUNGAI PINGGIR
KABUPATEN TRENGGALEK UNTUK LAPIS FONDASI
AGREGAT KELAS A”

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan Duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab Pembimbing dan atau Pengelola Program tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri. Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Kediri , 25 Januari 2022

Hormat Saya,

A 1000 Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000 METERAI TEMPEL' and '204A1AJX99550568'.

Deny Prasetyo
Nim. 18513387

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan judul **“OPTIMALISASI SIRTU DAN BATU SPLIT SUNGAI PINGGIR KABUPATEN TRENGGALEK UNTUK LAPIS FONDASI AGREGAT KELAS A”** . Sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian, dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Kepada kedua orang tua, Bapak Mutadji dan Ibu Mariyah. Yang selalu memberikan dukungan berupa materi dan doa yang tiada henti-hentinya demi kesuksesan saya.
3. Bapak Agata Iwan Candra, ST. MT, M.Eng selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Yosef Cahyo S.P., ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II
5. Bapak Eko Siswanto ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil
6. Bapak Yosef Cahyo S.P., ST., MT., M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik
7. Segenap Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Kadiri
8. Rekan – rekan Teknik Sipil Angkatan 2018 yang tidak dapat dituliskan namanya satu persatu yang telah berjuang bersama dan saling memberi dukungan kepada saya.

Saya menyadari bahwa dalam tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak guna menyempurnakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Akhir kata semoga penyusun proposal tugas ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan bagi seluruh pembaca umumnya.

Kediri,.....

Penyusun,

Deny Prasetiyo
Nim. 18513387

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
1.7 Lokasi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pasir dan Batu (Sirtu)	7
2.2 Batu Split.....	7
2.3 Lapis Pondasi Bawah	8
2.4 Pengujian Analisa Ayakan	9
2.5 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	10
2.6 Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Kasar.....	11
2.7 Keausan Agregat Dengan Mesin Abrasi Los Angeles	11
2.8 Pengujian Atterberg.....	12
2.9 Pengujian Pemadatan (Compaction Test)	13
2.10 California Bearing Ratio (CBR).....	13
2.11 Penelitian Terdahulu.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Bagan Alir	17

3.2	Ruang Lingkup	18
3.3	Lokasi Pengambilan Material Uji.....	18
3.4	Lokasi Penelitian	19
3.5	Instrumen Penelitian.....	20
3.5.1	Material Uji.....	20
3.5.2	Alat Uji	20
3.6	Teknik Analisa Data.....	22
3.6.1	Uji Gradasi Ayakan (SNI 03 - 1968 - 1990).....	22
3.6.2	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus (SNI 03 - 1970 - 2008).....	23
3.6.3	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar (SNI 03 - 1969 - 2008).....	26
3.6.4	Pengujian Keausan Agregat Dengan Mesin Los Angeles (SNI 2417 - 2008)	29
3.6.5	Uji Liquid Limit (SNI 1966-2008)	29
3.6.6	Uji Plastic Limit (SNI 1967-2008)	32
3.6.7	Uji Pemadatan Tanah Compaction Test (SNI 1743 : 2008)	34
3.6.8	Pengujian Cbr Laboratorium (SNI 1744-2012)	38
BAB IV PEMBAHASAN.....		43
4.1	Pengujian Analisa Ayakan (Sieve Analysis)	43
4.2	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus	45
4.3	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar	45
4.4	Pengujian Keausan Agregat Dengan Mesin Los Angeles	47
4.5	Pengujian Pengujian Atterberg	48
4.6	Pengujian Pemadatan (Compaction Test).....	49
4.7	Pengujian Cbr Laboratorium.....	50
BAB V PEMBAHASAN		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Diagram Alur Pelaksanaan Penelitian.....	17
Gambar 3.2.	Denah Lokasi Pengambilan sampel	19
Gambar 3.3.	Denah Lokasi Laboratorium Penelitian	19
Gambar 3.4.	Sirtu.....	20
Gambar 3.5.	Batu Pecah.....	20
Gambar 3.6.	Karung.....	21
Gambar 3.7.	Pacul.....	21
Gambar 3.8.	Pemecah Batu.....	22
Gambar 3.9.	Benda Uji Saat Dilakukan Pengeringan.....	23
Gambar 3.10.	Benda Uji Saat Dilakukan Pemisahan Sempel.....	23
Gambar 3.11.	Benda Uji Saat Dilakukan Uji Gradasi Ayakan.....	23
Gambar 3.12.	Benda Uji Saat Dilakukan Penimbangan	23
Gambar 3.13.	Proses Memasukkan Air Dan Pasir Kedalam Pikhnometer.....	24
Gambar 3.14.	Proses Pengguncangan Pikhnometer.....	25
Gambar 3.15.	Proses Penimbangan.....	25
Gambar 3.16.	Benda Uji Saat Dilakukan Pengeringan.....	26
Gambar 3.17.	Benda Uji Saat Dilakukan Pecucian	26
Gambar 3.18.	Penimbangan Talam.....	27
Gambar 3.19.	Benda Uji Saat Penimbangan.....	27
Gambar 3.20.	Pengeringan.....	28
Gambar 3.21.	Penimbangan.....	28
Gambar 3.22.	Penimbang Benda Uji Dalam Air	28

Gambar 3.23. Benda Uji Dan Bola Baja.....	30
Gambar 3.24. Putar Mesin	30
Gambar 3.25. Penyaringan Benda Uji	29
Gambar 3.26. Gradation Test.....	32
Gambar 3.27. Pengadukan Benda Uji.....	32
Gambar 3.28. Peletakkan Diatas Mangkok Alat Batas Cair.....	33
Gambar 3.29. Pembuatan Alur.....	33
Gambar 3.30. Pemutaran Alat.....	34
Gambar 3.31. Pembuatan Benda Uji.....	34
Gambar 3.32. Penyaringan Benda Uji	35
Gambar 3.33. Pengukuran Air	36
Gambar 3.34. Penambahan Air Dan Pengadukan Benda Uji	36
Gambar 3.35. Penyatuan Leher Keping.....	37
Gambar 3.36. Penumbukan Benda Uji.....	37
Gambar 3.37. Merapikan Benda Uji	38
Gambar 3.38. Peletakkan Diatas Mangkok Alat Batas Cair.....	38
Gambar 3.39. Benda Uji Saat Dilakukan Pengeringan.....	39
Gambar 3.40. Benda Uji Saat Dilakukan Penumbukan	39
Gambar 3.41. Benda Uji Saat Dilakukan Penimbangan.....	40
Gambar 3.42. Benda Uji Saat Dilakukan Uji Cbr.....	40
Gambar 3.43. Benda Uji Saat Dilakukan Perendaman	41
Gambar 3.44. Benda Uji Saat Dilakukan Penimbangan	41
Gambar 3.45. Uji Cbr Setelah Direndam.....	42
Gambar 4.1. Grafik Pengujian Analisa Ayakan.....	44

Gambar 4.2.	Grafik Hasil Pengujian Pengujian Atterberg.....	48
Gambar 4.3.	Grafik Pengujian Pematatan.....	50
Gambar 4.4.	Grafik Uji Cbr Laboratorium 15x Pukulan	52
Gambar 4.5.	Grafik Uji Cbr Laboratorium 35x Pukulan	54
Gambar 4.6.	Grafik Uji Cbr Laboratorium	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Analisa Saringa Berdasarkan Spesifikasi umum 2010	13
Tabel 2.2.	Mapping Jurnal	14
Tabel 4.1.	Analisa Saringan	40
Tabel 4.2.	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Halus	42
Tabel 4.3.	Berat Jenis Dan Penyerapan Agregat Kasar	43
Tabel 4.4.	Hasil Uji Pengujian Keausan Agregat	44
Tabel 4.5.	Hasil Uji Pengujian Pengujian Atterberg.....	45
Tabel 4.6.	Hasil Uji Pengujian Pematatan	46
Tabel 4.7.	Hasil Penimbangan Sample 15x Pukulan	47
Tabel 4.8.	Hasil Pengujian CBR 15x Pukulan.....	49
Tabel 4.9.	Pehitungan Nilai CBR 15x Pukulan	49
Tabel 4.10.	Hasil Penimbangan Sample 35x Pukulan	50
Tabel 4.11.	Hasil Pengujian CBR 35x Pukulan.....	50
Tabel 4.12.	Pehitungan Nilai CBR 35x Pukulan	51
Tabel 4.13.	Hasil Uji Cbr Laboratorium 65x Pukulan.....	55
Tabel 4.14.	Pehitungan Nilai CBR 65x Pukulan	55

DAFTAR LAMPIRAN