

TUGAS AKHIR

UJI CBR TERENDAM PADA TANAH PASIR

YANG DISTABILISASI DENGAN ASPAL CAIR SC₆₀₋₇₀

(Soaked CBR Test of Stabilized Sand with Slow Curing Cutback Asphalt type SC₆₀₋₇₀)



Disusun Oleh :

ABDUL AJID

2008 011 0058

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2013

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

UJI CBR TERENDAM PADA TANAH PASIR

YANG DISTABILISASI DENGAN ASPAL CAIR SC₆₀₋₇₀

(Soaked CBR Test of Stabilized Sand with Slow Curing Cutback Asphalt type SC₆₀₋₇₀)

Oleh :

Nama : ABDUL AJID

NIM : 20080110058

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim penguji :

Willis Diana, ST, MT

Ketua Penguji / Dosen Pembimbing I

Tanggal : 6 - 8 - 2013

Ir. Hj. Anita Widianti, MT

Anggota Penguji I / Dosen Pembimbing II

Tanggal :

Dr.Eng. Agus Setyo Muntohar, ST, M.Eng.Sc

Anggota Penguji II / Sekretaris

Tanggal : 6 - 8 - 2013

LEMBAR PERSEMPAHAN

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah kepada kita semua,

Tugas akhir ini kupersembahkan kepada:

Ayah dan ibu tercinta Abdullatif Buton dan Nurhaida Achmad yang telah memberikan semua yang mereka punya baik lahir maupun batin untuk kesuksesan anak-anaknya. Hanya satu kalimat "Terima Kasih" yang takkan habis dan selalu kupersembahkan untuk beliau.

Kakak-kakakku tersayang Zulkarnain Abdullatif dan Murniawaty yang selalu memberikan semangat dan mengingatkan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Nurprihatini J Yama, keponakan sekaligus adikku yang selalu memberikan semangat dari awal masuk kuliah sampai sekarang, dan memberikan keceriaan disaat jemu maupun sedih.

Seluruh keluarga besar di Ternate dan Namlea yang selalu mendoakan dan mendukung selama ini. Teman-teman seperjuangan Tehik Sipit UMY khususnya Tenggo, Alvin dan Okta, terima kasih atas semua cerita selama kita berjuang bersama dalam menempuh kuliah, semangat buat kuliah kalian.

Muhammad Wahda, teman yang setia membantu dalam penelitian ini walaupun dalam kondisi berpuasa. Kepada keluarga baruku, UKM Futsal UMY, UKM Sepakbola UMY, Luxor Futsal Stadium, PS.RAS Semall, Futsal SMAN 11 Yogyakarta, Futsal SMTI Yogyakarta, dan Futsal putri FEB UGM yang telah memberikan banyak hal tentang futsal dan sepakbola selama berada di Jogjakarta, dan telah memberikan suatu penghibur disaat jemu mulai terasa.

PRAKATA

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Assalamu'alaikum Warohmatullahi. Wabarakatuh.

Alhaindulillah Hirobbil 'Alamin, segala puji dan syukur tidak lupa dipanjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat, hidayah dan kasih sayang-Nya. Tidak lupa pula sholawat serta salam senantiasa curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah memperlihatkan segala keagungan-Nya dan telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan ini, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul "Uji CBR Terendam pada Tanah Pasir yang Distabilisasi Dengan Aspal Cair Sc₆₀₋₇₀" sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penyusun menyadari sepenuhnya bahwa selesainya Tugas Akhir ini tidaklah terlepas dari kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sudarisman, M.Mech, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Jazaoul Ikhsan, ST,MT, Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Ibu Willis Diana, ST, MT. dan Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, MT., selaku dosen pembimbing I dan II atas segala kesabaran dalam memberi bimbingan, arahan, dan bantuannya sehingga dapat terselesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Eng. Agus Setyo Muntohar, ST, M.Eng.Sc., selaku dosen penguji Tugas Akhir ini.
5. Bapak, Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, semoga dapat bermanfaat.
6. Seluruh Staf karyawan dan karyawati Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya.
7. Ayah, Ibu, Kakak-kakak, dan Adik tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan kepada penyusun.
8. Teman-teman Jurusan Teknik Sipil terutama angkatan 2008, yang telah memberikan banyak bantuan baik selama kuliah atau selama penggerjaan Tugas Akhir.
9. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas akhir ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan dan doanya.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Disadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, sehingga masih perlu akan adanya perbaikan dan saran dari pembaca. Penyusun juga berharap semoga Tugas

Akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua dan bernilai ibadah dihadapan Allah SWT, Amin Ya Robbal 'Alamin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, Agustus 2013

Abdul Ajid

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSEMPAHAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	 5
A. Klasifikasi Tanah	5
B. Aspal	8
C. Stabilisasi Tanah	12
D. Stabilisasi Tanah Menggunakan Aspal	13
E. Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	20

BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Tahapan penelitian	23
B. Metode Pengambilan Data	24
C. Variabel Penelitian.....	24
D. Pelaksanaan Penelitian.....	25
E. Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Hasil Uji CBR Tidak Terendam dan Terendam.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	31
A. Kesimpulan	31
B. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO	7
Tabel II.2 Klasifikasi Tanah Berbutir Kasar Menurut <i>Unified</i>	9
Tabel II.3 Klasifikasi Tanah Berbutir Halus Menurut <i>Unified</i>	10
Tabel II.4 Penggunaan Bahan-Bahan Stabilisasi	15
Tabel II.5 Hasil Uji Awal Sifat Fisis dan Mekanis Tanah Pasir	18
Tabel II.6 Hasil Uji Standar Proktor Tanah Pasir	18
Tabel II.7 Hasil Uji CBR Tidak Terendam.....	19
Tabel III.1 Jenis Pengujian dan Metode yang Digunakan	24
Tabel III.2 Matrik Variabel Penelitian.....	25
Tabel IV.1 Hasil Pengujian CBR.....	28
Tabel IV.2 Perubahan Kadar Air	29
Tabel IV.3 Perubahan Nilai CBR	30

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Grafik Plastisitas Untuk Klasifikasi Tanah <i>Unfied</i>	8
Gambar 2.2 Pengaruh Kadar Aspal <i>Cutback</i> terhadap CBR Tanah Pasir Berkerikil <i>Calcareous</i> yang Distabilisasi Aspal <i>Cutback</i>	19
Gambar 2.3 Alat Uji CBR.....	20
Gambar 2.4 Grafik Pembebanan.....	21
Gambar 3.1.Bagan Alir Pelaksanaan Penelitian	23
Gambar 4.1 Hubungan Kadar Aspal dan CBR	28
Gambar 4.2 Hubungan Kadar Aspal dan Kadar Air	29
Gambar 4.3 Hubungan Lama Rendaman dan Nilai CBR.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pemeriksaan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 0%)	34
Lampiran 2 Grafik Pemeriksaan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 0%).....	35
Lampiran 3 Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 0%) 36	
Lampiran 4 Grafik Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 1 Hari (KadarAspal 0%).....	37
Lampiran 5 Pemeriksaan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 1%)	38
Lampiran 6 Grafik Pemeriksaan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 1%).....	39
Lampiran 7 Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 1%) 40	
Lampiran 8 Grafik Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 1 Hari (KadarAspal 1%).....	41
Lampiran 9 Pemeriksaan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 2%)	42
Lampiran 10 Grafik Pemeriksaan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 2%).....	43
Lampiran 11 Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 1 Hari (Kadar Aspal 2%)44	
Lampiran 12 Grafik Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 1 Hari (KadarAspal 2%).....	45
Lampiran 13 Pemeriksaan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 0%)	46
Lampiran 14 Grafik Pemeriksaan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 0%).....	47
Lampiran 15 Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 0%)48	
Lampiran 16 Grafik Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 4 Hari (KadarAspal 0%).....	49
Lampiran 17 Pemeriksaan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 1%)	50
Lampiran 18 Grafik Pemeriksaan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 1%).....	51
Lampiran 19 Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 1%)52	
Lampiran 20 Grafik Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 4 Hari (KadarAspal 1%).....	53
Lampiran 21 Pemeriksaan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 2%)	54
Lampiran 22 Grafik Pemeriksaan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 2%).....	55
Lampiran 23 Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 4 Hari (Kadar Aspal 2%)56	
Lampiran 24 Grafik Pemeriksaan Pengulangan CBR Terendam 4 Hari	

(Kadar Aspal 2%).....	57
Lampiran 25 Hasil Pengujian CBR.....	58
Lampiran 26 Grafik Pengujian CBR.....	59
Lampiran 27 Perubahan Nilai CBR	60
Lampiran 28 Grafik Perubahan Nilai CBR	61
Lampiran 29 Perubahan Kadar Air	62
Lampiran 30 Grafik Perubahan Kadar Air	63

