

TUGAS AKHIR

**KARAKTERISTIK KUAT TARIK BELAH
CAMPURAN PASIR DAN SEMEN
PORTLAND KOMPOSIT**



**Aditya Novali
20080110022**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**Yogyakarta
Januari 2013**

KARAKTERISTIK KUAT TARIK BELAH CAMPURAN PASIR DAN SEMEN PORTLAND KOMPOSIT

Oleh:

**Aditya Novali
20080110022**

Tugas Akhir disusun dan diserahkan ke Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik
guna melengkapi persyaratan untuk memperoleh Sarjana Teknik (ST) pada
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**Yogyakarta
Januari 2013**

PERNYATAAN

Tugas Akhir “Karakteristik Kuat Tarik Belah Campuran Pasir dan Semen Portland Komposit” merupakan bagian dari penelitian payung “PERILAKU MEKANIKA TANAH YANG DIPERKUAT DENGAN SERAT DAN STABILISASI BAHAN SEMEN (*CEMENTED MATERIALS*)” yang didanai melalui skim Penelitian Fundamental oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Republik Indonesia Tahun Anggaran 2012 (NOMOR: 552.3/K5/KL/2012).

Yogyakarta, Januari 2012

ABSTRAK

Tanah berbutir kasar termasuk pasir merupakan jenis tanah non kohesif atau lepas antar butirannya. Prinsip dasar dari stabilisasi tanah pasir adalah untuk memperbaiki nilai lekatannya yang akan meningkatkan pula kekuatan pasir. Stabilisasi pasir dapat dilakukan dengan bahan kimia seperti semen, clean set cement, dan campuran kapur-abu sekam padi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh campuran pasir dan semen terhadap kuat tarik belah tanah pasir dengan berbagai ukuran panjang benda uji. Campuran yang dipakai menggunakan campuran semen 10% dari berat total pasir. Ukuran panjang benda uji dibuat bervariasi, menggunakan rasio tinggi dan diameter (H/D) yaitu 0,5, 1,0, 1,5, 2 untuk diameter 50 mm, 70 mm dan 110 mm. Metode pengujian yang dilakukan adalah uji kuat tarik belah. Uji kuat tarik belah tersebut dilakukan setelah benda uji berumur 7 hari. Hasil penelitian dengan variasi diameter 50mm, 70mm dan 110mm memberikan kesimpulan bahwa nilai kuat tarik pasir yang tersementasi cenderung untuk meningkat seiring dengan bertambahnya ukuran diameter benda uji. Namun sebaliknya, menunjukkan bahwa nilai kuat tarik cenderung berkurang dengan bertambahnya ukuran tinggi benda uji.

Kata-kata kunci : stabilisasi pasir, kuat tarik belah, semen, komposit

Judul : **Karakteristik Kuat Tarik Belah Campuran Pasir dan Semen Portland Komposit**

Nama : Aditya Novali

NIM : 20080110022

Telah diuji pada Hari Rabu Tanggal 2 Januari 2013, disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing :



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

Tanggal: 3/1/2013

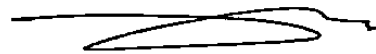
Penguji I :



Ir. H. Sentot Hardwiyono, MT, Ph.D.

Tanggal: 4-1-2013

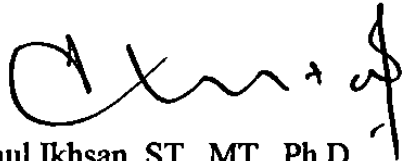
Penguji II :



Ir. Hj. Anita Widianti, MT.

Tanggal: 4-1-2013.

Ketua Jurusan :



Jazaul Ikhsan, ST., MT., Ph.D.

Tanggal: 4-1-13

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, maha besar Allah SWT yang telah senantiasa memberikan kemudahan-kemudahan dibalik segala kesulitan dan godaan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir ini diawali dari posisi Penulis sebagai asisten peneliti dalam Penelitian Fundamental berjudul "Perilaku Mekanika Tanah Yang Diperkuat Dengan Serat Dan Stabilisasi Bahan Semen (*Cemented Materials*)" yang dibiayai oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Selama persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak sekali ilmu dan pengetahuan lainnya yang sama sekali belum pernah didapatkan selama masa perkuliahan tatap muka di kelas. Penulis juga banyak mendapatkan dukungan baik moril maupun materi dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Eng. Agus Setyo Muntohar, M.Eng.Sc. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, dorongan semangat, dan doa kepada penulis selama melaksanakan penelitian.
2. Kedua orang tua yang selalu mengirimkan doa, cinta dan kasih sayangnya.
3. Bapak Sumadi dan Bapak Saddam selaku Laboran laboratorium mekanika tanah dan Teknologi Bahan konstruksi atas bantuan serta masukan selama penelitian.
4. Teman-teman teknik sipil UMY 2008 serta teman seperjuangan penelitian yang penulis banggakan.

Disadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari apa yang diharapkan, untuk itu kami meminta kritik dan saran yang membangun kepada semua pihak atas kekurangan dan kesalahan Tugas Akhir ini. Harapan penulis supaya Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berkembangnya ilmu pengetahuan.

Wassalamualaikum. Wr. Wb.

Yogyakarta, Januari 2013

Aditya Novali

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
1 PENDAHULUAN.....	1
2 METODE PENELITIAN.....	1
2.1 Bahan.....	2
2.2 Alat.....	2
2.3 Rancangan dan Pembuatan Benda Uji.....	3
2.4 Pengujian Benda Uji.....	3
3 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	4
3.1 Pengaruh Ukuran Diameter Benda Uji Terhadap Nilai Kuat Tarik Belah.....	4
3.2 Pengaruh Ukuran Panjang Benda Uji Terhadap Nilai Kuat Tarik Belah.....	5
4 KESIMPULAN DAN SARAN.....	5
4.1 Kesimpulan.....	5
4.2 Saran.....	6
5 DAFTAR PUSTAKA.....	6
6 LAMPIRAN.....	6
Lampiran A: Tabel Kajian Pustaka.....	6
Lampiran B : Tabel Klasifikasi Tanah Berbutir Kasar.....	9
Lampiran C : Sifat-Sifat Semen Portland Komposit.....	7
Lampiran D : Foto Alat-Alat Dalam Penelitian.....	8
Lampiran E : Foto Foto Benda Uji Setelah Pengujian.....	0

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Sifat-sifat fisik tanah pasir.....	2
Tabel 2 Hasil kuat tarik belah untuk berbagai ukuran diameter benda uji.....	4

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kurva Gradasi Butir.....	2
Gambar 1 Cetakan benda uji yang digunakan (a) diameter 50 mm, (b) diameter 70 mm, (c) diameter 110 mm.....	3
Gambar 2 Hubungan kuat tarik belah dan diameter benda uji.....	5
Gambar 3 Hubungan antara panjang benda uji dengan nilai kuat tarik belah.....	5