



**KARAKTERISTIK KUAT DUKUNG TANAH  
BERPASIR DISEKITAR KOLOM KAPUR (*LIME-  
COLUMN*)**

Disusun Oleh :

Ario Muhammad (20050110006)

Yosi Andre (20060110013)

Siti Rofi'ah ZA (20070110013)

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

**2008**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : Karakteristik Kuat Dukung Tanah Berpasir  
Di Sekitar Kolom Kapur (*Lime-Column*)  
b. Bidang Ilmu : Geoteknik
2. Ketua Peneliti :  
a. Nama Lengkap : Ario Muhammad  
b. Jenis Kelamin : Laki-Laki  
c. Fakultas/Jurusan : Teknik/Teknik Sipil
3. Jumlah Anggota Peneliti : 2 Orang  
a. Nama Anggota I : Yosi Andre  
b. Nama Anggota II : Siti Rofi'ah ZA
4. Nama Pembimbing : Dr.Eng. Agus Setyo Muntohar, ST., M.Eng.Sc
5. Lokasi Penelitian : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
6. Lama Penelitian : 3 Bulan
7. Biaya Yang Diperlukan  
a. Sumber dari UMY : Rp. 1.500.000,-  
b. Sumber Lain : Rp. 0,-  
**J U M L A H : Rp. 1.500.000,-**

Yogyakarta, 22 November 2008

Mengetahui :

Pembimbing

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

NIM : 102010

Ketua Peneliti

  
Ario Muhammad

NIM : 20050110006

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis/peneliti dapat menyelesaikan penelitian **“Karakteristik Kuat Dukung Tanah Berpasir Disekitar Kolom Kapur (*lime-column*)”**. Sholawat serta salam senantiasa kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Melalui kata pengantar ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian riset ini, sehingga penelitian ini dapat kami selesaikan tepat pada waktunya. Ucapan berterima kasih antara lain kepada :

1. Dr.Eng. Agus Setyo Muntohar., M.Eng.Sc, selaku dosen pembimbing penelitian yang telah banyak mengorbankan waktu dan tenaganya untuk membantu penyelesaian penelitian ini.
2. Staf Laboratorium Mekanika Tanah, yang banyak membantu selama proses pengujian
3. Tim Almuhandis Research Community (ARC), Seksi Kerohanian Islam Fakultas (SKIF) Jama'ah Al-Anhar (JAA), yang telah banyak membantu selama proses pengujian di lapangan.
4. LP3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas bantuan dana yang cukup dalam penyelesaian penelitian ini
5. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.

Harapan kami selaku penulis, semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan studi dalam bidang geoteknik dan terutama untuk penanggulangan

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis/penceliti dapat menyelesaikan penelitian "Karakteristik Kuat Dukung Tanah Berpasir Diskret Kolom Kaku (lump-lumpur)". Sebagai salah satu seniman kita ucapkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa kita dari alam kebobohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Melalui kata pengantar ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian riset ini, sehingga penelitian ini dapat kami selesaikan tepat pada waktunya. Ucapan terima kasih antara lain kepada :

1. Dr.Eng. Agus Setyo Munthor, M.Eng.Sc selaku dosen pembimbing penelitian yang telah banyak mengorbankan waktu dan tenaga untuk membantu penyelesaian penelitian ini.
  2. Staf Laboratorium Mekanika Tanah yang banyak membantu selama proses pengujian
  3. Tim Almhanda's Research Community (ARC), Seksi Kerohanian Islam Fakultas (SKIF) Jamsah Al-Anbar (JAA) yang telah banyak membantu selama proses pengujian di lapangan.
  4. I.P3M Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuan dana yang cukup dalam penyelesaian penelitian ini
  5. Teman-teman yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan ini.
- Harapan kami selaku penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian studi dalam bidang geoteknik dan terutama untuk pembangunan resiko gempa akibat terjadinya likuifaksi.

Yogyakarta, November 2008

Pengantar

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
<b>BAB. I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Kontribusi Penelitian .....	3
<b>BAB. II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
A. Tanah Pasir .....	5
B. Stabilisasi Tanah .....	6
C. Stabilisasi Tanah dengan Kapur .....	7
D. Kolom Kapur .....	8
<b>BAB. III METODE PENELITIAN</b>	
A. Kerangka Penelitian .....	11
B. Alat dan Bahan .....	12
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	14
D. Analisis Data .....	17
<b>BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	18
B. Pembahasan .....	23
<b>BAB. V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	25
B. Saran .....	25
DAFTAR PUSTAKA .....	27
RIWAYAT HIDUP PENELITI	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan Butiran Tanah Pasir .....	4
Gambar 2.1 Susunan Sarang Lebah .....	5
Gambar 3.1 Kerangka Teori Penelitian.....	11
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	12
Gambar 3.3 Alat Sondir Ringan dan Konis Ganda.....	13
Gambar 3.4 Pipa untuk Pemasangan Kolom Kapur .....	14
Gambar 3.5 Proses Pembuatan Kolom Kapur .....	16
Gambar 3.6 Pengaturan titik uji CPT .....	17
Gambar 4.1 Distribusi Ukuran Partikel Tanah .....	18
Gambar 4.2 Berat Jenis dan Berat Volume .....	19
Gambar 4.3 Distribusi Normal Kadar Air .....	19
Gambar 4.4 Hasil Uji Sondir .....	22