



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR NOTASI.....	xi
INTISARI .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Keaslian Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Semen Portland.....	4
2.1.1 Sifat-sifat semen Portland.....	4
2.1.2 Jenis -jenis semen Portland.....	6
2.2 Abu Vulkanik .....	7
2.2.1 Susunan kimia.....	7
2.2.2 Sifat abu vulkanik .....	8
2.2.3 Jenis abu vulkanik.....	8
2.2.4 Syarat mutu abu vulkanik .....	8
2.3 <i>Grouting</i> .....	9
2.3.1 Jenis - jenis <i>grouting</i> .....	9
2.3.2 Bahan material <i>grouting</i> .....	10
2.3.3 Kriteria perancangan campuran <i>grouting</i> .....	10
2.3.4 Metode <i>grouting</i> .....	11
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1 Fondasi Tiang .....	12
3.1.1 Kapasitas dukung tiang dalam tanah $c-\phi$ .....	12
3.1.2 Fondasi tiang menahan gaya tarik ke atas .....	14
3.1.3 Modulus gesek tiang .....	15
3.1.4 Tahanan gesek termobilisasi fondasi tiang pada tanah lempung 15	
3.1.5 Mekanisme lendutan akibat beban titik .....	17
3.2 Kuat Tekan Campuran Injeksi.....	17
3.3 <i>Flowability</i> .....	19
3.4 Hipotesis .....	19



## BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1	Bahan dan Alat .....	20
4.1.1	Bahan .....	20
4.1.2	Alat.....	20
4.2	Jenis Pengujian .....	24
4.2.1	Pengujian awal.....	24
4.2.2	Pengujian utama.....	24
4.3	Tahap Penelitian .....	24
4.3.1	Persiapan pengujian dan persiapan benda uji .....	24
4.3.2	Tahapan pengujian awal .....	30
4.3.3	Tahapan pengujian utama .....	32

## BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1	Hasil Pengujian Awal .....	37
5.1.1	Hasil pengujian sifat fisis dan mekanis tanah lempung .....	37
5.1.2	Hasil pengujian kimia .....	39
5.2	Hasil Pengujian Utama .....	39
5.2.1	Pengujian <i>flowability</i> .....	39
5.2.2	Pengujian kuat tekan .....	40
5.2.3	Pengujian tarik tiang .....	43
5.2.4	Pengujian tekan tiang.....	44
5.3	Kajian Kapasitas Tarik Tiang.....	45
5.3.1	Pengaruh injeksi.....	45
5.3.2	Pengaruh jenis campuran injeksi .....	47
5.3.3	Pengaruh variasi panjang tiang .....	48
5.3.4	Pengaruh variasi metode injeksi .....	50
5.4	Pengaruh Injeksi Terhadap Kapasitas Dukung Tiang Tekan .....	53
5.4.1	Pengaruh injeksi.....	53
5.4.2	Pengaruh jenis campuran injeksi .....	54
5.4.3	Perbandingan pengujian tarik dan tekan .....	55
5.5	Tahanan Gesek Satuan Termobilisasi Berdasarkan Pengamatan ....	55
5.5.1	Pengaruh injeksi.....	55
5.5.2	Pengaruh metode injeksi .....	57
5.5.3	Pengaruh panjang tiang.....	58
5.6	Modulus Gesek Tiang.....	60
5.6.1	Pengaruh injeksi.....	62
5.6.2	Pengaruh panjang tiang.....	62
5.6.3	Pengaruh metode injeksi .....	63
5.7	Tahanan Gesek Satuan Termobilisasi Berdasarkan Perhitungan ....	63
5.7.1	Tahanan gesek satuan termobilisasi berdasarkan Vijayvergiya (1977).....	63
5.7.2	Tahanan gesek satuan termobilisasi berdasarkan Omer dkk (2010).....	65
5.7.3	Perbandingan tahanan gesek satuan termobilisasi hasil pengamatan dan hasil hitungan berdasarkan Vijayvergiya (1977) dan Omer dkk (2010) .....	67



**BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	68
6.2 Saran .....	70

DAFTAR PUSTAKA .....	71
----------------------	----

**LAMPIRAN**