

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI	xix
INTISARI	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Penelitian Terkait	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Tanah Lunak	6
2.1.1. Lempung	7
2.1.2. Gambut	8
2.2. Penurunan Konsolidasi dan Distribusi Tegangan	9
2.2.1. Penurunan Konsolidasi Primer	9
2.2.2. Distribusi Tegangan Beban Timbunan	11
2.2.3. Perbedaan Penurunan (<i>Differential Settlement</i>) pada Perkerasan	12
2.3. Tiang pada Tanah Lunak	13
	vi

2.4. Fondasi Pelat yang Diperkuat Tiang	16
2.4.1. Sistem Pelat Terpaku	16
2.4.2. Fondasi Pelat Terpaku pada Tanah Lunak	18
2.4.3. Perilaku Daya Dukung Fondasi <i>Piled Rafts</i>	19
2.4.4. Penurunan Konsolidasi pada Kelompok Tiang	21
2.4.5. Optimasi Panjang Tiang pada Fondasi <i>Piled Rafts</i>	22
BAB III LANDASAN TEORI	24
3.1. Sifat Teknis Tanah	24
3.1.1. Perilaku Pemadatan	24
3.1.2. Kuat Tekan	24
3.1.3. Berat Volume (γ) dan Sudut Gesek Internal (ϕ)	25
3.1.4. Modulus Elastisitas (E)	28
3.1.5. Permeabilitas	31
3.2. Kriteria Desain Perkerasan.....	32
3.3. Model Timbunan di Atas Sistem Pelat yang Didukung Tiang Mini pada Tanah Lunak.....	34
3.3.1. Modulus Elastisitas Beton	35
3.3.2. <i>Interface</i> Tanah – Tiang	36
3.4. Metode Elemen Hingga	37
3.4.1. Diskritisasi Elemen	38
3.4.2. Regangan Bidang (<i>Plane Strain</i>)	39
3.4.3. Dimensi Jaring Elemen Hingga untuk Kelompok Tiang dan Timbunan	40
3.4.4. Model Perilaku Tanah	41
3.4.5. Parameter Model <i>Drained</i> dan <i>Undrained</i>	42
3.4.6. Kalkulasi Model	42
BAB IV METODE PENELITIAN	44
4.1. Tahapan Penelitian	44
4.2. Permodelan Numeris Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini	44
4.2.1. Idealisasi Geometri Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini .	47

4.2.2. Parameter Model Tanah dan Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini	48
4.2.3. Variabel Penelitian	50
4.3. Simulasi Model Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini dengan Beban Timbunan yang Ditingkatkan	51
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
5.1. Studi Perilaku Penurunan Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini ..	52
5.1.1. Analisis Pengaruh Jarak Tiang Terhadap Perilaku Penurunan pada Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini.....	52
5.1.2. Analisis Pengaruh Variasi Panjang Tiang dalam Mereduksi Penurunan pada Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini	55
5.1.3. Analisis Pengaruh Variasi Susunan Panjang Tiang dalam Mereduksi Penurunan pada Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini	59
a. Perilaku Penurunan Pelat dengan Variasi Panjang Tiang pada Kondisi A	59
b. Perilaku Penurunan Pelat dengan Variasi Panjang Tiang pada Kondisi B	64
c. Perilaku Penurunan Pelat dengan Variasi Panjang Tiang pada Kondisi C	68
5.2. Justifikasi Lanjutan dalam Aplikasi Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang	75
5.2.1. Analisis Numeris dengan Variasi Perpanjangan Tiang pada Tepi Pelat.....	75
5.2.2. Analisis Pengaruh Keberadaan Lapisan Gambut Terhadap Perilaku Penurunan Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini.	78
5.2.3. Perilaku Penurunan Konsolidasi Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini pada Tanah Berlapis	80
5.3. Simulasi Desain Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang Mini dengan Variasi Pembebanan Timbunan	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	87
6.1. Kesimpulan	87
6.2. Saran	89

DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	94