

DAFTAR ISI

TANDA PENGESAHAN SKRIPSI	i
KATA PENGANTAR	ii
<i>Abstrak</i>	iv
<i>Abstract</i>	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian	4
BAB 2 DASAR TEORI.....	5
2.1. Tanah Lunak	5
2.2. Daya Dukung Tanah	5
2.3. Geosintetik	6
2.3.1. Fungsi dan Aplikasi Geosintetik Secara Umum	7
2.4. Geotekstil	8
2.4.1. Geotekstil Sebagai Lapisan Perkuatan	9
2.4.2. Kelebihan dan Kekurangan Geotekstil <i>Woven</i>	10
2.4.3. Kelebihan dan Kekurangan Geotekstil <i>Non-woven</i>	10
2.4.4. Kelebihan dan Kekurangan Geotekstil Komposit.....	11
2.5. Timbunan	11
2.6. Distribusi Beban.....	13
2.7. Jenis-jenis Distribusi Beban.....	13
2.7.1. Metode Beban Titik	14
2.7.2. Metode Beban Garis.....	14
2.7.3. Metode Beban Garis Dekat Penahan Tanah yang Tertimbun	14

2.7.4.	Metode Potongan	15
2.7.5.	Metode Beban Area Lingkaran Seragam	16
2.7.6.	Metode Beban Area Persegi Panjang Seragam.....	16
2.7.7.	Metode Perkiraan untuk Beban Persegi Panjang	17
2.7.8.	Metode Tegangan Vertikal di Bawah Area yang Berubah-ubah	18
2.7.9.	Metode Beban Timbunan.....	20
2.7.10.	Metode Beban Tak Terbatas	21
2.8.	Metode Distribusi Tegangan dengan Perkuatan	21
2.9.	Parameter Tanah	24
2.9.1.	Konsistensi Tanah.....	24
2.9.2.	Kuat Geser Tak Teralir (<i>Undrained Shear Strength, Su</i>).....	25
2.9.3.	Sudut Geser Dalam (<i>Angle of Internal Friction, ϕ</i>)	26
2.9.4.	Kohesi (<i>c'</i>)	28
2.9.5.	<i>Poisson Ratio</i> (<i>v</i>).....	28
2.9.6.	Berat Volume Tanah (<i>γ</i>).....	29
2.9.7.	Modulus Elastisitas Tanah	31
2.10.	Program Berbasis Elemen Hingga	32
2.10.1.	Teori Dasar Program	32
BAB 3 METODE PENELITIAN		36
3.1.	Studi Literatur	36
3.2.	Pengumpulan Data	36
3.3.	Pengelolaan Data	36
3.4.	Diagram Alir	37
BAB 4 ANALISIS DAN PERHITUNGAN		38
4.1.	Parameter Tanah	38
4.2.	Material Data	39
4.2.1.	Berat Volume Tanah Jenuh (<i>γ_{sat}</i>).....	39
4.2.2.	Sudut Geser Tanah (<i>ϕ</i>)	40
4.2.3.	Kohesi (<i>c</i>).....	41
4.2.4.	Modulus Elastisitas Tanah (<i>E</i>)	42
4.2.5.	<i>Summary</i> Parameter Tanah	43
4.3.	Perhitungan Distribusi Beban Kerja (Giroud and Nouray).....	43
4.4.	Perhitungan Distribusi Beban Kerja (Metode Elemen Hingga).....	45

4.4.1.	Material Geotekstil.....	45
4.4.2.	Pemodelan pada Program berbasis Metode Elemen Hingga	45
4.4.3.	Tahapan Konstruksi	46
4.5.	Kajian Teknis Distribusi Beban Kerja	47
4.6.	Perbandingan Distribusi Beban Kerja (Teori dengan Program)	47
4.6.1.	Tanpa Perkuatan Geotekstil	47
4.6.2.	Dengan Perkuatan Geotekstil.....	49
4.6.3.	Efektivitas Material Geotekstil	50
4.7.	Pengaruh Letak Geotekstil	50
4.7.1.	Geotekstil 0,1 meter di atas tanah	51
4.7.2.	Geotekstil 0,2 meter di atas tanah	52
4.7.3.	Geotekstil 0,3 meter di atas tanah	53
4.7.4.	Geotekstil 0,4 meter di atas tanah	55
4.8.	<i>Summary</i> Nilai Distribusi Tegangan	56
4.9.	Efektivitas Penggunaan Geotekstil Terhadap Letaknya	57
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		58
5.1.	Kesimpulan	58
5.2.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Jakarta menggambarkan aliran 13 sungai (http://www.dki.go.id).....	1
Gambar 1.2	Peta Jakarta menggambarkan 40% dataran rendah dengan elevasi dibawah permukaan laut.....	2
Gambar 2.1	Geotekstil Non-woven dan Geotekstil Woven (Sumber: google.com/indotexbangunmandiri.com).....	8
Gambar 2.2	Beban Titik dan Distribusi Tegangan Vertikal dengan Kedalaman dan Jarak Radial (Sumber : Muni Budhu).....	13
Gambar 2.3	(a) Beban Garis dan (b) Beban Garis Dekat Penahan Tanah (Sumber : Muni Budhu).....	14
Gambar 2.4	Beban Potongan Menimbulkan (a) Tegangan Merata di Permukaan dan (b) Tegangan Linear Bervariasi di Permukaan. (c) Beban Potongan Menimbulkan Tegangan Merata di Permukaan Dekat Penahan Tanah dan (d) Beban Lateral pada Penahan Tanah dari Beban Merata di Permukaan yang ditimbulkan oleh Beban Potongan (Sumber : Muni Budhu).....	15
Gambar 2.5	Kontur Tegangan Vertikal di Bawah Fondasi Persegi (Sumber : Muni Budhu).....	16
Gambar 2.6	Distribusi Beban untuk Perkiraan Kenaikan Tegangan Vertikal di Bawah Area Persegi Panjang (Sumber : Muni Budhu).....	17
Gambar 2.7	Grafik Newmark untuk Kenaikan Tegangan Vertikal (Sumber : Muni Budhu).....	18
Gambar 2.8	Kenaikan Tegangan Vertikal terhadap Beban Timbunan (Sumber : Muni Budhu).....	19
Gambar 2.9	Distribusi Beban Pada Lapisan Agregat (Giroud dan Nouray).....	20

Gambar 2.10	Grafik Desain untuk Menentukan Tebal Agregat Unpaved Road dan Agregat yang Tersimpan Setelah Menggunakan Geotekstil (Giroud dan Nouray).....	22
Gambar 2.11	Korelasi NSPT dengan nilai S_u (Terzaghi dan Peck 1967)	25
Gambar 2.12	Grafik Hatanaka & Uchida.....	26
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 4.1	Drilling Log.....	36
Gambar 4.2	Hubungan Berat Jenis Tanah Jenuh dengan Kedalaman.....	39
Gambar 4.3	Hubungan Sudut Geser Dalam dengan Kedalaman.....	40
Gambar 4.4	Hubungan Kohesi dengan Kedalaman.....	41
Gambar 4.5	Hubungan Modulus Elastisitas Tanah dengan Kedalaman...	42
Gambar 4.6	Pemodelan Kedalaman 4 Meter.....	45
Gambar 4.7	Distribusi Tegangan tanpa Perkuatan Geotekstil.....	47
Gambar 4.8	Distribusi Tegangan dengan Perkuatan Geotekstil.....	48
Gambar 4.9	Distribusi Tegangan dengan Perkuatan Geotekstil 0,1 Meter di Atas Tanah.....	50
Gambar 4.10	Distribusi Tegangan dengan Perkuatan Geotekstil 0,2 Meter di Atas Tanah.....	52
Gambar 4.11	Distribusi Tegangan dengan Perkuatan Geotekstil 0,3 Meter di Atas Tanah.....	53
Gambar 4.12	Distribusi Tegangan dengan Perkuatan Geotekstil 0,4 Meter di Atas Tanah.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Persyaratan pemadatan, timbunan kelas I.....	11
Tabel 2.2	Hubungan antara NSPT dan Konsistensi untuk Tanah Kohesif (Terzaghi dan Peck).....	24
Tabel 2.3	Hubungan antara NSPT dan Konsistensi untuk Tanah non-Kohesif (Terzaghi dan Peck).....	24
Tabel 2.4	Nilai sudut geser dalam.....	27
Tabel 2.5	Nilai Tipikal Poisson Ratio.....	27
Tabel 2.6	Korelasi NSPT dengan γ_n (Clay).....	28
Tabel 2.7	Korelasi NSPT dengan γ_n (Sand).....	28
Tabel 2.8	Tipikal Nilai Berat Jenis untuk Beberapa Jenis Tanah.....	29
Tabel 2.9	Parameter Nilai Eu.....	29
Tabel 4.1	Nilai Desain untuk Berat Volume Tanah Jenuh.....	39
Tabel 4.2	Nilai Desain untuk Sudut Geser Dalam.....	40
Tabel 4.3	Nilai Desain untuk Kohesi.....	41
Tabel 4.4	Nilai Desain untuk Modulus Elastisitas Tanah.....	42
Tabel 4.5	Summary Parameter Tanah.....	43
Tabel 4.6	Nilai Distribusi Tegangan.....	47
Tabel 4.7	Nilai Distribusi Tegangan.....	49
Tabel 4.8	Nilai Distribusi Tegangan.....	51
Tabel 4.9	Nilai Distribusi Tegangan.....	52
Tabel 4.10	Nilai Distribusi Tegangan.....	54
Tabel 4.11	Nilai Distribusi Tegangan.....	55
Tabel 4.12	Summary Nilai Distribusi Tegangan dengan Perkuatan.....	56
Tabel 4.13	Efektivitas Penggunaan Geotekstil Terhadap Letaknya.....	57

DAFTAR NOTASI

a	Properti Geometrik
B	Lebar Pondasi atau Timbunan (m)
C	Kohesi
D	Kedalaman tanah yang ditinjau (m)
E	Modulus Geotekstil
FS	Faktor Keamanan (<i>Safety Factor</i>)
h_o	Ketebalan agregat
N_c, N_q, N_γ	Faktor Daya Dukung
P	Beban Gandar
p_a	<i>axle load</i>
p_c	Peningkatan Tekanan Roda
p_t	<i>tire pressure</i>
Q_a	Daya Dukung Ijin
Q_{ult}	Daya Dukung Batas
S	Penurunan dibawah roda (bekas roda)
α_o	Sudut Distribusi Beban
ϵ	Pemanjangan (elongasi)
γ	Berat isi tanah