

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	2
1.5. Tujuan Penelitian .....	3
BAB 2 DASAR TEORI .....	4
2.1. Lereng .....	4

2.2. Stabilitas Lereng .....	6
2.2.1. Faktor Keamanan Stabilitas Lereng .....	8
2.2.2. Analisis Stabilitas Lereng .....	9
2.3. <i>Soil Nailing</i> .....	17
2.3.1. Penggunaan <i>Soil Nailing</i> .....	18
2.3.2. Komponen <i>Soil Nailing</i> .....	20
2.3.3. Syarat Komponen Dinding <i>Soil Nailing</i> .....	25
2.3.4. Metode Kontruksi <i>Soil Nailing</i> .....	26
2.4. Parameter Tanah .....	30
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
3.1. Pendahuluan .....	36
3.2. Metodologi dan Alur Penelitian .....	36
3.2.1. Metodologi Penelitian .....	36
3.2.2. Diagram Alur Penelitian.....	37
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PERHITUNGAN .....</b>	<b>38</b>
4.1. Pendahuluan .....	38
4.2. Parameter Tanah .....	38
4.2.1. Berat Volume Tanah ( $\gamma$ ) .....	40
4.2.2. Sudut Geser Dalam ( $\phi$ ).....	40
4.2.3. Kohesi ( $c$ ) .....	41

4.3. <i>Summary</i> Parameter Tanah .....	41
4.4. Permodelan Lereng Tanpa Perkuatan dengan Program Berbasis Metode Kesetimbangan Batas .....	41
4.5. Permodelan Lereng Menggunakan <i>Soil Nailing</i> dengan Program Berbasis Metode Kesetimbangan Batas .....	43
4.5.1. <i>Soil Nailing</i> dengan Kemiringan <i>Nail</i> Tertentu.....	43
4.5.2. <i>Soil Nailing</i> dengan Jarak antar <i>Nail</i> Tertentu .....	49
4.5.3. <i>Soil Nailing</i> dengan Panjang <i>Nail</i> Tertentu.....	52
4.6. Perbandingan Faktor Keamanan Lereng dengan <i>Soil Nailing</i> ....	54
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	59
5.1. Kesimpulan .....	59
5.2. Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
DAFTAR BACAAN.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe Longsoran Bidang ( <i>Plane Failure</i> ).....	4
Gambar 2.2 Tipe Longsoran Pengelupasan ( <i>Topples</i> ).....	5
Gambar 2.3 Tipe Longsoran Aliran ( <i>Flow</i> ) .....	6
Gambar 2.4 Tipe Longsoran Aliran ( <i>Flow</i> ) .....	11
Gambar 2.5 Analisa Stabilitas dengan Kondisi $\theta = 0$ .....	12
Gambar 2.6 Metode <i>Fellini</i> pada Stabilitas Lereng.....	14
Gambar 2.7 Gaya yang Bekerja pada Irisan menurut Metode <i>Fellini</i> .....	15
Gambar 2.8 Gaya yang Bekerja pada Irisan menurut Metode <i>Bishop</i> .....	16
Gambar 2.9 <i>Soil Nailing</i> Sementara Pelebaran Jalan Raya.....	19
Gambar 2.10 <i>Soil Nailing</i> Permanen Pelebaran Jalan Raya .....	19
Gambar 2.11 <i>Soil Nailing</i> di Bawah Jembatan .....	20
Gambar 2.12 Komponen <i>Soil Nailing</i> .....	21
Gambar 2.13 Pola Pemasangan <i>Nail Bars</i> Segi Empat.....	22
Gambar 2.14 Pola Pemasangan <i>Nail Bars</i> Segitiga .....	22
Gambar 2.15 <i>Nail Head</i> .....	23
Gambar 2.16 <i>Centralizer</i> .....	24
Gambar 2.17 Proteksi Korosi.....	24

Gambar 2.18 <i>Excavation</i> .....	26
Gambar 2.19 Pengeboran Lubang <i>Nail</i> .....	27
Gambar 2.20 Pemasangan <i>Nail Bar</i> dan <i>Grouting</i> .....	27
Gambar 2.21 Pembentukan Dinding Sementara dengan <i>Shotcrete</i> .....	28
Gambar 2.22 Pembangunan Tingkat Selanjutnya .....	29
Gambar 2.23 Pembuatan Dinding Permanen .....	30
Gambar 2.24 Hubungan antara Sudut Geser dan N-SPT pada Tanah Non-kohefif .....	32
Gambar 2.25 Hubungan N-SPT dan Su pada Tanah Kohesif.....	33
Gambar 2.26 Hubungan <i>Liquidity Index</i> dan Su.....	34
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	37
Gambar 4.1 <i>Bore Log</i> .....	39
Gambar 4.2 Permodelan Lereng Tanpa Perkuatan .....	42
Gambar 4.3 Spesifikasi <i>Nail</i> pada <i>Soil Nailing</i> .....	43
Gambar 4.4 Kemiringan <i>Nail</i> 0° .....	44
Gambar 4.5 Kemiringan <i>Nail</i> 10° .....	44
Gambar 4.6 Kemiringan <i>Nail</i> 20° .....	45
Gambar 4.7 Kemiringan <i>Nail</i> 30° .....	45
Gambar 4.8 Kemiringan <i>Nail</i> 40° .....	46
Gambar 4.9 Kemiringan <i>Nail</i> 50° .....	46

Gambar 4.10 Kemiringan <i>Nail</i> 60° .....	47
Gambar 4.11 Kemiringan <i>Nail</i> 70° .....	47
Gambar 4.12 Kemiringan <i>Nail</i> 80° .....	48
Gambar 4.13 Kemiringan <i>Nail</i> 90° .....	48
Gambar 4.14 Jarak antar <i>Nail</i> 3,8 m .....	50
Gambar 4.15 Jarak antar <i>Nail</i> 4 m .....	50
Gambar 4.16 Jarak antar <i>Nail</i> 4,2 m .....	51
Gambar 4.17 Jarak antar <i>Nail</i> 4,4 m .....	51
Gambar 4.18 Panjang <i>Nail</i> 5,9 m .....	52
Gambar 4.19 Panjang <i>Nail</i> 6,1 m .....	53
Gambar 4.20 Panjang <i>Nail</i> 6,3 m .....	53
Gambar 4.21 Panjang <i>Nail</i> 6,5 m .....	54
Gambar 4.22 Perbandingan Faktor Keamanan dengan Kemiringan <i>Nail</i> Tertentu.....	56
Gambar 4.23 Perbandingan Faktor Keamanan dengan Jarak antar <i>Nail</i> Tertentu.....	57
Gambar 4.24 Perbandingan Faktor Keamanan dengan Panjang <i>Nail</i> Tertentu.....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Faktor Keamanan untuk Lereng Tanah.....	9
Tabel 2.2 Rekomendasi Nilai Faktor Keamanan untuk Lereng Batuan.....	9
Tabel 2.3 Korelasi $\gamma_{\text{sat}}$ terhadap N-SPT pada Tanah Kohesif .....	31
Tabel 2.4 Hubungan antara Sudut Geser Dalam dan Jenis Tanah .....	32
Tabel 4.1 Klasifikasi Tanah dengan N-SPT.....	39
Tabel 4.2 Berat Volume Tanah .....	40
Tabel 4.3 Sudut Geser Dalam ( $\phi$ ).....	40
Tabel 4.4 Kohesi (c).....	41
Tabel 4.5 <i>Summary</i> Parameter Tanah .....	41
Tabel 4.6 Faktor Keamanan Lereng dengan Kemiringan <i>Nail</i> Tertentu.....	49
Tabel 4.7 Faktor Keamanan Lereng dengan Jarak antar <i>Nail</i> Tertentu .....	52
Tabel 4.8 Faktor Keamanan Lereng dengan Panjang <i>Nail</i> Tertentu.....	54
Tabel 4.9 <i>Summary</i> Faktor Keamanan dengan Variabel <i>Nail</i> Berbeda .....	55

## DAFTAR NOTASI

$\gamma$	Berat Volume Tanah
$\phi$	Sudut Geser Dalam
$c$	Kohesi
$c'$	Kohesi Efektif
$S_u$	Undrained Shear Strength
FS	Faktor Keamanan
W	Gaya Bekerja
$M_r$	Momen Penahan
l	Panjang Bidang Longsor
R	Jari-Jari Busur Lingkaran
m	Angka Stabilitas
$\mu$	Tekanan Air Pori
N	Nilai N-SPT
$N_{1(60)}$	Nilai N-SPT Koreksi
$\gamma_{sat}$	Berat Volume Tanah <i>Saturated</i>
$\gamma_{dry}$	Berat Volume Tanah Kering
$\omega_n$	Kadar Air