

DAFTAR ISI

TANDA PERSETUJUAN.....	i
PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanah Longsor	5
2.1.1 Faktor Penyebab Tanah Longsor	6
2.1.2 Klasifikasi Tanah Longsor.....	8
2.1.3 Bagian- bagian Longsoran.....	14

2.1.4 Kemiringan Lereng.....	17
2.1.5 Mitigasi Bencana Longsor.....	18
2.2 Konsolidasi dan Penurunan Tanah	18
2.3 Collapsible Soil.....	20
2.3.1 Hubungan antara Sifat Fisik Tanah dengan Potensi Keruntuhan	21
2.4 Penggunaan Rumus Untuk mendapatkan Penurunan.	23
2.5 Perhitungan manual menggunakan rumus elastic dan P_e	25
2.5.1 Input Program	25
2.5.2 Calculations Program	29
2.5.3 Staged Construction.....	30
2.5.4 Phi-c Reduction (SF)	30
2.5.5 Output Program	30
2.5.6 Curve Program.....	32
2.6 Program Midas GTS NX	33
2.6.1 Program Elemen Hingga.....	33
2.6.2 Pengoperasian Program GTS NX.....	40
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1 Metodologi Penelitian.....	45
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	44
3.3 Penetapan Jurnal Yang di Gunakan.....	44
3.4 Penggunaan Grafik q_u Untuk Mendapatkan Nilai E	44
3.4.1 Perumusan Nilai E	45
3.4.2 Asumsi Denah Analisis.....	45
3.5 Analisis Hasil Akhir	47

BAB 4	ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1	Pendahuluan.....	49
4.2	Karakteristik Tanah	49
4.3	Perumusan hasil nilai E	54
4.4	Perumusan nilai <i>Defleksi</i> (Penurunan yang terjadi).....	62
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	89
5.1	Kesimpulan.....	89
5.2	Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Dampak Bencana Longsor di Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan, ..	2
Gambar 2.1 Peta Pergerakan Tanah di Indonesia.....	5
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Falls</i>	8
Gambar 2.3 Ilustrasi <i>Topples</i>	9
Gambar 2.4 Ilustrasi <i>Slides</i>	10
Gambar 2.5 Ilustrasi <i>Debris Flow</i>	11
Gambar 2.6 Ilustrasi <i>Debris Avalanche</i>	11
Gambar 2.7 Ilustrasi <i>Earthflow</i>	12
Gambar 2.8 Ilustrasi <i>Creep</i>	13
Gambar 2.9 Ilustrasi <i>Lateral Spread</i> ,.....	13
Gambar 2.10 Bagian-bagian Longsoran.....	14
Gambar 2.11 Klasifikasi <i>Collapsible Soil</i>	20
Gambar 2.12 Hubungan antara Kepadatan Kering dan Presentase Butiran Halus.....	21
Gambar 2.13 Hubungan antara Kepadatan Kering dengan Batas Cair untuk Tanah Stabil dan Tidak Stabil.....	22
Gambar 2.14 Grafik <i>Collapsible soil</i> pada test <i>Oedometer</i>	22
Gambar 2.15 Tampilan Model.....	33
Gambar 2.16 <i>Global System Coordinate (GCS)</i> dan <i>Work-plane Coordinate System (WCS)</i>	34
Gambar 2.17 Sistem Satuan pada GTS NX.....	34

Gambar 2.18 <i>Basic Boundary Conditions</i>	35
Gambar 2.19 <i>Advanced Boundary Conditions</i>	36
Gambar 2.20 Pilihan Tipe <i>mesh</i> dan Ukuran	37
Gambar 2.21 Model Dasar Tanah GTS NX	38
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	44
Gambar 3.3 Ilustrasi <i>Centrifuge model test dalam lab</i>	46
Gambar 3.4 Ilustrasi pengetesan pembebanan pada tanah dengan keadaan <i>unreinforced</i> dan <i>reinforced soil</i>	46
Gambar 3.5 Test pembebanan pada tanah yang belum dilakukan perbaikan.....	47
Gambar 3.6 Test pembebanan pada tanah yang di beri kadar air tertentu	48
Gambar 3.7 Test pembebanan terhadap tanah yang sudah di lakukan perbaikan .48	
Gambar 4.1 <i>Boredpile test</i> pada <i>Test site University of Sao Paulo</i>	50
Gambar 4.2 Grafik <i>collapsible soil</i> dengan σ_v	54
Gambar 4.3 Parameter Q_u pada jurnal Nitta Fadillah.....	55
Gambar 4.4 Hasil grafik kuat geser pada tanah asli dari jurnal yang membahas stabilitas tanah menggunakan <i>Sisal fiber</i>	59
Gambar 4.5 Grafik σ_z	62
Gambar 4.6 Grafik <i>Collapsible soil</i> pada variable tanah terendam 90% Nitta (2014)	85
Gambar 4.7 Grafik <i>Collapsible soil</i> pada variable tanah terendam 90% ,Sujatha (2017)	86
Gambar 4.8 Grafik hubungan defleksi dengan modulus elastisitas, Nitta (2014).....	88
Gambar 4.9 Grafik hubungan defleksi dengan modulus elastisitas, Sujatha (2017).....	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 bagian-bagian longsor	15
Tabel 4.1 Hasil uji karakteristik tanah	51
Tabel 4.2 Data fisik tanah yang di test.....	52
Tabel 4.3 Gradasi butiran pada parameter no. 3	53
Tabel 4.4 Penjajaran Karakteristik Tanah	53
Tabel 4.5 Hasil konfersi dari nilai Kg/cm^2 ke KPa tanah undisturbed	55
Tabel 4.6 Perhitungan nilai E tanah <i>undistrubed</i> pada Parameter Nitta(2014)....	56
Tabel 4.7 Hasil konfersi nilai Kg/cm^2 ke KPa tanah <i>remoulded</i> kepadatan 2.5%	56
Tabel 4.8 Perhitungan nilai E tanah <i>remoulded</i> pada Parameter Nitta(2014)....	57
Tabel 4.9 Nilai \bar{E} pada parameter Nitta (2014).....	58
Tabel 4.10 Hasil konfersi dari nilai E tanah <i>unreinforced</i> , Sujatha(2017).....	60
Tabel 4.11 Hasil konfersi dari nilai E tanah pemadatan 2.5%, Sujatha(2017) ...	60
Tabel 4.12 Nilai \bar{E} pada parameter Sujatha (2017)	61
Tabel 4.13 <i>Influence factor table</i>	63
Tabel 4.14 Nilai a dan h untuk mencari σ_z	63
Tabel 4.15 Nilai I_e yang di dapat dari nilai σ_z	64
Tabel 4.16 <i>Edge of displacement</i> pada jurnal Sujatha (2017)	65
Tabel 4.17 <i>Edge of Displacement</i> pada jurnal Nitta (2014)	65
Tabel 4.18 Nilai E dan \bar{E} yang di asumsikan keadaan basah 90%,80%,dan 60% Nitta (2014).	66

Tabel 4.19 Nilai E dan \bar{E} yang di asumsikan keadaan basah 90%,80%,dan 60% Sujatha(2017)	67
Tabel 4.20 Variable pembebanan 120 KPa, 100 KPa,90 KPa, 80KPa,70 KPa, 60 KPa, 50 KPa, Sujatha(2017)	69
Tabel 4.21 Variable pembebanan 120 KPa, 100 KPa,90 KPa, 80KPa,70 KPa, 60 KPa, 50 KPa,Nitta (2017)	76
Tabel 4.22 Variable Penurunan yang terjadi pada tanah Collapsible soil Nitta(2014)	83
Tabel 4.23 Variable Penurunan yang terjadi pada tanah Collapsible soil Sujatha (2017).....	83

DAFTAR NOTASI

E	<i>Modulus of Elasticity</i> (Modulus elastisitas)
σ	<i>Stress</i> (Tegangan)
e	<i>Axial Strain</i> (Regangan)
σ	<i>Stress</i> (Tegangan)
F	<i>Tensile Strength</i> (Gaya Tarik Tanah)
A	<i>Initial Cross-sectional Area</i> (Luas penampang)
e	<i>Axial Strain</i> (Regangan)
ΔL	<i>Change in length</i> (pertambahan panjang)
L	<i>Initial Length of specimen</i> (Panjang awal)
Δz	Delta z
h	<i>Depth</i> (Kedalaman)
a	<i>Radius</i> (Jari-jari)
Pe	<i>Edge Of Displacement</i> (Penurunan yang terjadi)
P	<i>Pressure</i> (Tekanan)
a	<i>Radius</i> (Jari-jari)
γ	Poisson Ratio (Diambil $\gamma=0.3$)
Ie	<i>Influence Factor</i> (Faktor yang berpengaruh)
\bar{E}	Modulus elastisitas Komposit
E1	Modulus elastisitas <i>Unreinforced</i>
E2	Modulus elastisitas <i>Reinforced</i> (Dipadatkan 2.5%)