

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Elemen Tanah	7
Gambar 2.2 Klasifikasi Tanah USCS	9
Gambar 2.3 Klasifikasi Tanah AASHTO	11
Gambar 2.4 Grafik <i>Angle of Internal Friction</i> (ϕ)	14
Gambar 2.5 Variasi Nilai Faktor K Berdasarkan Nilai OCR dan Indeks Plastisitas (PI).....	21
Gambar 2.6 Tegangan Tanah akibat Beban Timbunan.....	27
Gambar 2.7 Macam – Macam Kegagalan Lereng	29
Gambar 2.8 Analisis Stabilitas Lereng <i>Method of Slice</i>	32
Gambar 2.9 Gaya yang Bekerja pada Pias Tanah	32
Gambar 2.10 Grafik ϕ - c <i>Reduction</i> Kegagalan Mohr – Coulumb	34
Gambar 2.11 Variasi Tegangan Total, Tekanan Air Pori, dan Tegangan Efektif pada Tanah Lempung.....	41
Gambar 2.12 Grafik Derajat Konsolidasi.....	47
Gambar 2.13 Grafik <i>Time Factor</i> terhadap Derajat Konsolidasi	48
Gambar 2.14 Tegangan Efektif Tanah Kondisi Jenuh Air.....	49
Gambar 2.15 Gaya Kerja pada Titik Kontak Antar Partikel Tanah.....	50
Gambar 2.16 <i>Common Solutions for Embankment on Soft Soils</i>	51
Gambar 2.17 Kapasitas Dukung Tiang Pancang.....	56
Gambar 2.18 Grafik Mekanisme Transfer Beban Tiang	62
Gambar 2.19 Diskritisasi Elemen pada <i>Software</i> Program FEM 2D	65
Gambar 2.20 Pemodelan <i>Plain Strain</i> (Kiri) dan <i>Axisymetry</i> (kanan).....	66
Gambar 2.21 Jumlah <i>Nodes</i> pada <i>meshing element</i>	67

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	68
Gambar 3.2 Data NSPT BH1 ABT2 STA 38+016	70
Gambar 3.3 Data NSPT BH2 ABT1 STA 38+041	70
Gambar 3.4 Data NSPT BH2 STA 38+075	71
Gambar 3.5 Potongan Melintang STA 38+025	74
Gambar 3.6 Dialog <i>Start a New Project</i>	76
Gambar 3.7 Tab <i>General Properties</i>	77
Gambar 3.8 Import Geometry File .DXF	78
Gambar 3.9 Tampilan Poligon dari File .DXF	78
Gambar 3.10 Jendela <i>Material Sets</i>	79
Gambar 3.11 <i>General Setting</i> Material	79
Gambar 3.12 Input Parameter Material Tanah	80
Gambar 3.13 Input Parameter Material Tiang	80
Gambar 3.14 Input Parameter Material <i>Pilecap</i>	81
Gambar 3.15 Set Material pada Model Geometri	81
Gambar 3.16 Pemodelan Cerucuk <i>minipile</i>	82
Gambar 3.17 Pemodelan <i>Pilecap</i>	82
Gambar 3.18 Input <i>Line Load</i> sebagai Beban Lalu Lintas	83
Gambar 3. 19 Input Nilai Beban Lalu Lintas dan Perkerasan Jalan	83
Gambar 3.20 <i>Generate Mesh</i> Model	84
Gambar 3.21 Hasil <i>Meshing</i>	84
Gambar 3.22 Penentuan Muka Air Tanah (MAT)	85
Gambar 3.23 <i>Phases Explorer</i>	86
Gambar 3.24 Menu <i>Calculation Type</i>	86

Gambar 3.25 Aktivasi Layer pada setiap <i>Construction Phases</i>	87
Gambar 3.26 Aktivasi Cerucuk dengan <i>Pilecap</i> dengan mencentang opsi <i>Plates</i> dan <i>Embedded Beam Rows</i>	87
Gambar 3.27 <i>Calculation Phases</i>	88
Gambar 3.28 <i>Calculation Results</i>	89
Gambar 3.29 Diagram Alir Penelitian	90
Gambar 3.30 Diagram Alir Analisis Menggunakan Program FEM 2D	91
Gambar 4.1 Lokasi Titik Pengeboran	92
Gambar 4.2 Lapisan Tanah BH1 ABT2 STA 38+016	93
Gambar 4. 3 Lapisan Tanah BH2 ABT1 STA 38+041	93
Gambar 4.4 Lapisan Tanah BH2 STA 38+075	94
Gambar 4.5 Stratifikasi Tanah Eksisting	94
Gambar 4.6 Model Timbunan BH1 ABT2 STA 38+016	121
Gambar 4.7 Model Timbunan BH2 ABT1 STA 38+041	121
Gambar 4.8 Model Timbunan BH2 STA 38+075	121
Gambar 4.9 Pembagian Pias Metode Fellenius	122
Gambar 4.10 Contoh Perhitungan Titik Berat Pias	123
Gambar 4.11 Model Program FEM 2D pada BH1 ABT2 STA 38 +016	128
Gambar 4.12 Shading Bidang Longsor BH1 ABT2 STA 38+016	128
Gambar 4.13 Model Program FEM 2D pada BH2 ABT1 STA 38 +041	128
Gambar 4.14 Shading Bidang Longsor BH2 ABT1 STA 38+041	128
Gambar 4.15 Model Program FEM 2D pada BH2 STA 38+075	129
Gambar 4.16 Shading Bidang Longsor BH2 STA 38+075	129
Gambar 4.17 Kurva Waktu Vs Penurunan Tanah Tanpa Perkuatan	153

Gambar 4.18 Model Timbunan dengan Perkuatan BH1 ABT2 STA 38+016	174
Gambar 4.19 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Nilai Faktor Keamanan (FK) BH1 ABT2 STA 38+016 Variasi Kedalaman 14m <i>Spacing</i> 1m	174
Gambar 4.20 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH1 ABT2 STA 38+016 Variasi Kedalaman 16m <i>Spacing</i> 1,2m	174
Gambar 4.21 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH1 ABT2 STA 38+016 Variasi Kedalaman 16m <i>Spacing</i> 1m	175
Gambar 4.22 Model Timbunan dengan Perkuatan BH2 ABT1 STA 38+041	175
Gambar 4.23 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH2 ABT1 STA 38+041 Variasi Kedalaman 14m <i>Spacing</i> 1m	175
Gambar 4.24 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH2 ABT1 STA 38+041 Variasi Kedalaman 16m <i>Spacing</i> 1,2m	176
Gambar 4.25 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH2 ABT1 STA 38+041 Variasi Kedalaman 16m <i>Spacing</i> 1m	176
Gambar 4.26 Model Timbunan dengan Perkuatan BH2 STA 38+075	176
Gambar 4.27 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH2 STA 38+075 Variasi Kedalaman 14m <i>Spacing</i> 1m	177
Gambar 4.28 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH2 STA 38+075 Variasi Kedalaman 16m <i>Spacing</i> 1,2m	177
Gambar 4.29 <i>Shading</i> Bidang Longsor ($ u $) dan Faktor Keamanan (FK) BH2 STA 38+075 Variasi Kedalaman 16m <i>Spacing</i> 1m	177
Gambar 4.30 Faktor Keamanan (FK) Vs Kedalaman <i>minipile</i> dengan Perkuatan Variasi <i>Spacing</i> 1,5m	178

Gambar 4.31 Faktor Keamanan (FK) Vs Kedalaman <i>minipile</i> dengan Perkuatan Variasi <i>Spacing</i> 1,2m.....	178
Gambar 4.32 Faktor Keamanan (FK) Vs Kedalaman <i>minipile</i> dengan Perkuatan Variasi <i>Spacing</i> 1m.....	179
Gambar 4.33 Faktor Keamanan (FK) Vs <i>Spacing minipile</i> dengan Perkuatan Variasi Kedalaman 10m	179
Gambar 4.34 Faktor Keamanan (FK) Vs <i>Spacing minipile</i> dengan Perkuatan Variasi Kedalaman 12m	180
Gambar 4.35 Faktor Keamanan (FK) Vs <i>Spacing minipile</i> dengan Perkuatan Variasi Kedalaman 14m	180
Gambar 4.36 Faktor Keamanan (FK) Vs <i>Spacing minipile</i> dengan Perkuatan Variasi Kedalaman 16m	181
Gambar 4. 37 Titik Tinjau Penurunan Tanah	183
Gambar 4.38 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 12m <i>Spacing</i> 1,2m	184
Gambar 4.39 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 12m <i>Spacing</i> 1m	184
Gambar 4.40 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 14m <i>Spacing</i> 1,2m	185
Gambar 4.41 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 14m <i>Spacing</i> 1m	185
Gambar 4.42 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 16m <i>Spacing</i> 1,5m	186

Gambar 4.43 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 16m <i>Spacing</i> 1,2m	186
Gambar 4.44 Kurva Waktu VS Penurunan dengan Perkuatan Variasi Kedalaman Tiang 16m <i>Spacing</i> 1m	187
Gambar 4.45 Variasi Perkuatan <i>Minipile</i> Vs Kecepatan Penurunan.....	189
Gambar 4.46 Kurva Waktu Vs Penurunan masa konstruksi variasi kedalaman <i>minipile</i> 14m <i>spacing</i> 1m.....	190
Gambar 4.47 Kurva Waktu Vs Penurunan masa konstruksi variasi kedalaman <i>minipile</i> 16m <i>spacing</i> 1,2m.....	190
Gambar 4.48 Kurva Waktu Vs Penurunan masa konstruksi variasi kedalaman <i>minipile</i> 16m <i>spacing</i> 1m.....	191
Gambar 4.49 Perbandingan Kurva Waktu Vs Penurunan Sebelum dan Sesudah Perkuatan Variasi Kedalaman 16m <i>spacing</i> 1,2m.....	196
Gambar 4.50 Perbandingan Kurva Waktu Vs Penurunan Sebelum dan Sesudah Perkuatan Variasi Kedalaman 16m <i>spacing</i> 1m.....	196