

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	II
HALAMAN PENGESAHAN .....	III
HALAMAN PERNYATAAN .....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	V
KATA PENGANTAR .....	VI
DAFTAR ISI .....	VII
DAFTAR GAMBAR .....	XI
DAFTAR TABEL .....	XIII
INTISARI .....	XV
ABSTRACT .....	XVI
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. <i>Hauling Road</i> .....	4
2.1.1. Struktur jalan angkut .....	4
2.1.2. Desain struktur jalan dengan CBR .....	5
2.1.3. <i>Critical Strain Limit Method</i> .....	6
2.1.4. Desain struktur jalan AASHTO 1993 .....	7
2.2. Perkuatan dengan Geosintetik .....	8
2.3. <i>Soil Replacement</i> .....	10
2.4. Lapisan Nikel Laterit .....	12
2.5. Stabilitas Lereng .....	13
2.6. Galian Timbunan .....	15
2.7. Keaslian Penelitian .....	15
BAB III LANDASAN TEORI .....	20
3.1. Parameter Tanah .....	20
3.1.1. Berat volume tanah .....	20
3.1.2. Koefisien permeabilitas ( $k$ ) .....	22



3.1.3.	Modulus elastisitas ( $E$ ) .....	23
3.1.4.	<i>Poisson's ratio</i> ( $\mu$ ) .....	24
3.1.5.	Kohesi ( $c$ ) .....	24
3.1.6.	Sudut geser dalam ( $\phi$ ).....	24
3.1.7.	Dilatasi ( $\psi$ ) .....	25
3.2.	Kriteria Keruntuhan Mohr -Coloumb.....	25
3.3.	<i>California Bearing Ratio</i> (CBR) .....	26
3.4.	Metode Tebal Perkerasan AASHTO 1993 .....	27
3.4.1.	Analisis lalu lintas .....	27
3.4.2.	Faktor distribusi arah dan faktor distribusi lajur .....	27
3.4.3.	Faktor ekivalen beban ( $E$ ).....	28
3.4.4.	Beban rencana ( $W_{18}$ ).....	29
3.4.5.	Reliabilitas ( $R$ ).....	30
3.4.6.	Standar deviasi normal ( $Z_R$ ) dan standar deviasi keseluruhan ( $S_o$ ) .....	30
3.4.7.	Kemampuan pelayanan.....	31
3.4.8.	Modulus <i>resilient</i> .....	31
3.4.9.	Kualitas drainase.....	31
3.4.10.	Koefisien lapisan .....	33
3.4.11.	<i>Structural Number</i> (SN) .....	34
3.4.12.	Persamaan dasar AASHTO 1993 .....	35
3.5.	Metode CBR Perkerasan Jalan .....	37
3.6.	Metode <i>Critical Strain Limit</i> .....	37
3.7.	Pemodelan <i>Axisymmetric</i> dan <i>Plane Strain</i> .....	40
3.8.	Analisis Stabilitas Lereng dengan Metode Elemen Hingga .....	40
3.9.	Beban Gempa dan Lalu Lintas .....	41
3.10.	Kriteria Faktor Keamanan .....	42
3.11.	Perhitungan Volume Galian dan Timbunan .....	42
3.12.	Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	43
3.13.	Alat Berat.....	44
BAB IV METODE PENELITIAN .....		47
4.1.	Lokasi Penelitian .....	47
4.2.	Tahapan Penelitian .....	48
4.2.1.	Identifikasi masalah.....	49
4.2.2.	Studi literatur .....	49
4.2.3.	Pengambilan data.....	49



4.2.4.	Pengolahan data .....	49
4.2.5.	Hasil dan pembahasan .....	50
4.2.6.	Kesimpulan dan saran .....	50
4.3.	Pembuatan Model Perkerasan dengan Plaxis 2D .....	50
4.3.1.	Plaxis <i>input</i> .....	50
4.3.2.	Plaxis <i>calculation</i> .....	56
4.3.3.	Plaxis <i>output</i> .....	56
4.4.	Pembuatan Model Lereng .....	57
4.4.1.	<i>Input</i> geometri lereng .....	57
4.4.2.	Pembuatan model .....	58
4.4.3.	<i>Generate mesh</i> .....	60
4.4.4.	Pembuatan muka air .....	60
4.4.5.	<i>Plaxis calculation</i> dan <i>output</i> .....	61
4.5.	Perhitungan Galian dan Timbunan dengan Civil 3D .....	62
4.5.1.	Pemodelan <i>hauling road</i> .....	62
4.5.2.	Definisikan <i>surface corridor</i> .....	63
4.5.3.	Pembuatan <i>section views</i> .....	64
4.5.4.	<i>Calculate materials</i> .....	65
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....		67
5.1.	Kondisi Eksiting .....	67
5.2.	Perancangan Perkerasan Metode AASHTO 1993 .....	67
5.2.1.	Repetisi beban selama umur rencana .....	67
5.2.2.	Faktor reliabilitas .....	68
5.2.3.	<i>Serviceability</i> .....	69
5.2.4.	Modulus <i>resilient</i> dan koefisien relatif lapisan .....	69
5.2.5.	Koefisien drainase .....	69
5.2.6.	Perhitungan <i>Structural Number</i> (SN) .....	70
5.2.7.	Perhitungan tebal perkerasan .....	71
5.3.	Perancangan Perkerasan Metode CBR .....	73
5.4.	Analisa Beban Rencana .....	74
5.5.	Zona N-SPT .....	76
5.6.	Kriteria Desain .....	77
5.7.	Perbandingan Metode .....	77
5.8.	Perbaikan Tanah dengan Geosintetik .....	78
5.9.	Perbaikan Tanah Dasar dengan <i>Replacement</i> .....	79



5.10. Analisis Stabilitas Lereng .....	82
5.10.1. Pembebanan lereng .....	82
5.10.2. Analisis kondisi eksisting .....	83
5.10.3. Analisis terhadap perubahan geometri lereng .....	84
5.10.4. Analisis perubahan ketinggian lereng .....	86
5.11. Perhitungan RAB .....	87
5.11.1. Volume galian timbunan .....	87
5.11.2. Koefisien alat berat .....	88
5.11.3. Tenaga .....	92
5.11.4. Pekerjaan galian .....	92
5.11.5. Pekerjaan timbunan .....	93
5.11.6. Estimasi biaya .....	93
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	95
6.1. Kesimpulan .....	95
6.2. Saran .....	95
DAFTAR PUSTAKA .....	96
LAMPIRAN .....	99