

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
BERITA ACARA	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR NOTASI	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG	I-1
1.2 RUMUSAN MASALAH	I-4
1.3 BATASAN MASALAH	I-5
1.4 TUJUAN DAN MANFAAT	I-6
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 PENGERTIAN DAN DEFINISI KI	II-8
2.2 BENTUK FISIK KAWASAN INDUSTRI	II-9
2.3 TUJUAN & MANFAAT PENGEMBANGAN KI	II-11
2.4 PERENCANAAN PENGEMBANGAN KI	II-12
2.4.1. Kriteria Kawasan Industri	II-12
2.4.2. Jaringan Jalan	II-17
2.4.3. Desain Perataan Tanah (<i>Grading</i>) dan Jalan	II-48
2.4.4. Stabilitas Lereng	II-53
BAB III METODOLOGI	
3.1 METODE PENELITIAN	III-77
3.2 JENIS PENELITIAN	III-77
3.3 TEKNIK PENGAMBILAN DATA	III-77

3.3.1	Survey Lapangan.....	III-77
3.4	TEKNIK PENGOLAHAN DATA	III-78
3.4.1	Tahap Awal	III-78
3.4.2.	Tahap Analisa	III-79
3.4.3.	Tahap Akhir.....	III-80
3.5	PENYUSUNAN LAPORAN	III-80
BAB IV PERENCANAAN PROYEK		
4.1	MENCARI LUAS AREA YANG DIKEMBANGKAN	IV-82
4.2	MEMBUAT KONTUR DENGAN C3D	IV-84
4.2.1	<i>Import Point</i>	IV-84
4.2.2	<i>Surface</i>	IV-88
4.3	MENGHITUNG <i>CUT AND FILL</i>	IV-94
4.3.1	Perataan (<i>Grading</i>)	IV-96
4.3.2	Desain Jalan	IV-108
4.3.2	Persimpangan (<i>Intersection</i>)	IV-122
	<i>Total Cut and Fill</i>	IV-124
4.4	KESTABILAN LERENG DENGAN PLAXIS	IV-124
4.4.1	Plaxis Input v.82 Timbunan Lereng.....	IV-126
4.4.2	Hasil Kalkulasi Tanah Timbunan (<i>Output</i>)	IV-145
4.3.3	Rangkuman Hasil <i>Output</i>	IV-150
4.4.4	Plaxis Input v.82 Galian Lereng	IV-164
4.4.5	Hasil Kalkulasi Tanah Galian (<i>Output</i>)	IV-168
4.3.6	Rangkuman Hasil <i>Output</i>	IV-173
BAB V PENUTUP		
5.1	KESIMPULAN	V-175
5.2	SARAN	V-177
DAFTAR PUSTAKA		xxii
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Dimensi Kendaraan Kecil.....	22
Gambar 2.2	Dimensi Kendaraan Sedang	22
Gambar 2.3	Dimensi Kendaraan Besar	22
Gambar 2.4	Jari-Jari Manuver Kendaraan Kecil.....	23
Gambar 2.5	Jari-Jari Manuver Kendaraan Sedang	24
Gambar 2.6	Jari-Jari Manuver Kendaraan Besar	25
Gambar 2.7	Penampang Melintang Jalan	29
Gambar 2.8	Menu <i>Toolspace</i>	49
Gambar 2.9	Menu <i>Prospector</i>	50
Gambar 2.10	Menu <i>Setting</i>	51
Gambar 2.11	<i>Properties Surface Style</i>	52
Gambar 2.12	Menu <i>Toolbar</i>	52
Gambar 2.13	Lereng pada Kawasan Industri Karawang Barat	62
Gambar 2.14	<i>Rotational Slide</i>	65
Gambar 2.15	<i>Translation Slide</i>	65
Gambar 2.16	<i>Surface Slide</i>	66
Gambar 2.17	<i>Deep Slide</i>	66
Gambar 2.18	Pemadatan Untuk Timbunan Tinggi	67
Gambar 2.19	Prinsip Pemadatan Tanah	69
Gambar 2.20	Hubungan Kadar Air dengan Berat Isi Kering untuk Delapan Jenis Tanah yang Dipadatkan Menurut <i>Standart Proctor</i>	70
Gambar 2.21	Prinsip Pemadatan Hubungan antara Struktur dan Perilaku Tanah Lempung.	71
Gambar 2.22	Pemodelan Mohr-Coulomb	73
Gambar 3.1	Metodologi	81
Gambar 4.1	Peta Topographi dan Pemisahan Area	82
Gambar 4.2	Menghitung Luas Area.	83
Gambar 4.3	Luas Area Dalam Satuan Meter.....	83
Gambar 4.4	<i>Import Point</i>	85

Gambar 4.5	Mengubah Susunan <i>PENZD</i> .	86
Gambar 4.6	<i>Import File Csv</i>	86
Gambar 4.7	Cara Melihat Bentuk Kontur	87
Gambar 4.8	Mengedit Ikon <i>Point</i>	87
Gambar 4.9	Tahap Awal <i>Surface</i>	88
Gambar 4.10	Tahap kedua <i>Surface</i>	89
Gambar 4.11	<i>Input Point Group</i>	90
Gambar 4.12	Proses Merapikan Kontur	90
Gambar 4.13	Proses <i>Edit Surface</i>	91
Gambar 4.14	Proses <i>Delete Line</i>	91
Gambar 4.15	Mengembalikan Bentuk Kontur Semula	92
Gambar 4.16	Menghilangkan Ikon <i>Point</i>	93
Gambar 4.17	Bentuk Kontur Total Tampak Atas	93
Gambar 4.18	Bentuk Kontur Tampak Samping	94
Gambar 4.19	Contoh Terjadinya <i>Fatal Error</i>	96
Gambar 4.20	Keterangan <i>Grading</i>	96
Gambar 4.21	Batas Area Bawah dan Petak <i>Grading</i>	97
Gambar 4.22	Petak <i>Grading</i> A-G	98
Gambar 4.23	Petak <i>Grading</i> G-J	99
Gambar 4.24	Petak <i>Grading</i> K-V	99
Gambar 4.25	<i>Target Line</i>	100
Gambar 4.26	<i>Add Label</i>	100
Gambar 4.27	<i>Edit Target Line</i>	101
Gambar 4.28	Memasukkan Petak A ke Kontur	102
Gambar 4.29	Petak dan <i>Bench</i>	103
Gambar 4.30	<i>Grading Creation Tools</i>	103
Gambar 4.31	Grading Sudah Selesai	104
Gambar 4.32	<i>Object Viewer Grading</i>	105
Gambar 4.33	Hasil <i>Output Cut and Fill Grading</i>	105
Gambar 4.34	Perubahan Luas Area	107
Gambar 4.35	Luas Area Setelah Desain Grading	107
Gambar 4.36	Denah Alinyemen Jalan Kawasan Industri Tahap 1	109

Gambar 4.37	Peraturan yang Digunakan di Civil 3D 2010	110
Gambar 4.38	Pemasukan Jalur Jalan ke Desain <i>Grading</i>	111
Gambar 4.39	Rencana Jalan.....	112
Gambar 4.40	<i>Alignment Layout Tools</i>	112
Gambar 4.41	Pengecekan Alinyemen a.....	113
Gambar 4.42	<i>Profile View</i> : Alignment 14 Sebelum Adanya Alinyemen Vertikal.....	114
Gambar 4.43	Profil <i>Draw New</i>	114
Gambar 4.44	Layout 26.....	115
Gambar 4.45	Perencanaan Alinyemen Vertikal Jalan Jalur A	115
Gambar 4.46	Memasukkan Galian dan Timbunan	116
Gambar 4.47	Area Cut and Fill	116
Gambar 4.48	Assembly Jalur A.....	117
Gambar 4.49	Tebal Perkerasan Jalan jalur A dan B.....	117
Gambar 4.50	Rencana Jalan Dengan Civil 3D.....	119
Gambar 4.51	Target Tanah Dasar Membuat Koridor.....	120
Gambar 4.52	<i>Plot Corridor in Surface</i>	121
Gambar 4.53	Koridor Jalur A	121
Gambar 4.54	<i>Insert Intersection</i>	122
Gambar 4.55	Persimpangan Jalan Jalur A dengan Jalur Utama	123
Gambar 4.56	Volume Total	123
Gambar 4.57	Potongan Sample Uji Analisa	124
Gambar 4.58	Denah Sondir dan Potongan.....	125
Gambar 4.59	<i>General settings – tab Project</i>	127
Gambar 4.60	<i>Genereal settings – tab Dimension</i>	127
Gambar 4.61	Model Geometri Penampang Melintang timbunan pada program Plaxis v.8.2.....	129
Gambar 4.62	Besar Pembebanan pada Program Plaxis v.8.2.....	130
Gambar 4.63	<i>Material Sets</i> Plaxis v8.2.....	130
Gambar 4.64	<i>Mesh Generation Penampang Melintang Timbunan</i>	131
Gambar 4.65	Tinggi Permukaan Air Tanah (<i>Phreatic Level</i>)	132
Gambar 4.66	<i>Phreatic Level</i>	133

Gambar 4.67	<i>Active Pore Pressure</i>	133
Gambar 4.68	Tekanan Air Pori Awal (<i>Initial Pore Pressure</i>)	134
Gambar 4.69	<i>K0-procedure</i>	134
Gambar 4.70	Tekanan Efektif Tanah (<i>Generate Initial Stress</i>).	135
Gambar 4.71	<i>Phase 1</i>	137
Gambar 4.72	Tinggi Elevasi Tanah Timbunan dan Tanah Asli.....	138
Gambar 4.73	Mencari <i>Safety Factor</i> Tanah Asli	138
Gambar 4.74	<i>Time Interval</i>	139
Gambar 4.75	Timbunan 1 m	139
Gambar 4.76	<i>Phase 4</i>	140
Gambar 4.77	<i>Time Interval</i>	140
Gambar 4.78	<i>Time Interval</i>	141
Gambar 4.79	Penginstalan Beban Terpusat.	141
Gambar 4.80	<i>Phase 28</i>	142
Gambar 4.81	<i>Phase 29</i>	142
Gambar 4.82	<i>Time Interval</i>	143
Gambar 4.83	<i>Phase 30</i>	143
Gambar 4.84	<i>Phase 31</i>	144
Gambar 4.85	<i>Time Interval</i>	144
Gambar 4.86	<i>Phase 32</i>	145
Gambar 4.87	Displacement Setelah Konstruksi Terakhir.....	146
Gambar 4.88	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konstruksi terakhir.....	146
Gambar 4.89	Nilai angka faktor keamanan setelah konstruksi terakhir	147
Gambar 4.90	<i>Displacement</i> Setelah Konsolidasi 1 tahun	147
Gambar 4.91	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 1 tahun.....	148
Gambar 4.92	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 1 tahun.....	148
Gambar 4.93	Displacement Setelah Konsolidasi 10 tahun.....	149
Gambar 4.94	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 10 tahun	149
Gambar 4.95	Nilai angka faktor keamanan setelah konsolidasi 10 tahun	150
Gambar 4.96	Model Geometri Galian pada program Plaxis v.8.2.....	152
Gambar 4.97	Besar Pembebanan pada Program Plaxis v.8.2.....	153
Gambar 4.98	<i>Material Sets</i> Plaxis v8.2.....	153

Gambar 4.99	<i>Mesh Generation Penampang Melintang Galian</i>	154
Gambar 4.100	Tinggi Permukaan Air Tanah (<i>Phreatic Level</i>)	155
Gambar 4.101	<i>Phreatic Level</i>	156
Gambar 4.102	<i>Active Pore Pressure</i>	156
Gambar 4.103	<i>K0-procedure</i>	157
Gambar 4.104	Tekanan Efektif Tanah (<i>Generate Initial Stress</i>)	157
Gambar 4.105	<i>Phase 1</i>	159
Gambar 4.106	Tinggi Elevasi Tanah Galian dan Tanah Asli	159
Gambar 4.107	<i>Time Interval</i>	160
Gambar 4.108	Galian 1 m	160
Gambar 4.109	<i>Time Interval</i>	161
Gambar 4.110	Penginstalan Beban Terpusat.	161
Gambar 4.111	<i>Phase 11</i>	162
Gambar 4.112	<i>Phase 13</i>	162
Gambar 4.113	<i>Time Interval</i>	163
Gambar 4.114	<i>Phase 14</i>	163
Gambar 4.115	<i>Displacement</i> Setelah Konsolidasi 1 tahun	164
Gambar 4.116	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 1 tahun.....	165
Gambar 4.117	Nilai angka factor keamanan setelah konsolidasi 1 tahun.....	165
Gambar 4.118	Model Geometri Galian pada program Plaxis v.8.2.....	166
Gambar 4.119	<i>Displacement</i> Setelah Konsolidasi 1 tahun.	169
Gambar 4.120	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 1 tahun.....	169
Gambar 4.121	Nilai angka factor keamanan setelah konsolidasi 1 tahun.....	170
Gambar 4.122	<i>Displacement</i> Setelah Konsolidasi 3 tahun	170
Gambar 4.123	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 3 tahun.....	171
Gambar 4.124	Nilai angka factor keamanan setelah konsolidasi 3 tahun.....	171
Gambar 4.125	<i>Displacement</i> Setelah Konsolidasi 20 tahun.....	172
Gambar 4.126	Nilai <i>excess pore pressure</i> setelah konsolidasi 20 tahun.....	172
Gambar 4.127	Nilai angka factor keamanan setelah konsolidasi 20 tahun	173

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Pemanfaatan Lahan Kawasan Industri	14
Tabel 2.2	Klasifikasi menurut kelas jalan	18
Tabel 2.3	Klasifikasi menurut medan jalan.....	18
Tabel 2.4	Dimensi Kendaraan Rencana	21
Tabel 2.5	Ekivalen Mobil Penumpang (emp).....	26
Tabel 2.6	Kecepatan Rencana, VR, sesuai klasifikasi fungsi dan klasifikasi medan jalan	27
Tabel 2.7	Penentuan Lebar Jalur dan Bahu jalan	30
Tabel 2.8	Lebar Lajur Jalan Ideal.....	31
Tabel 2.9	Lebar Jalan Untuk Kawasan Industri	31
Tabel 2.10	Lebar minimum median.	32
Tabel 2.11	Panjang Bagian Lurus Maksimum	39
Tabel 2.12	dapat dipakai untuk menetapkan Rmin	40
Tabel 2.13	Pelebaran di Tikungan Lebar jalur 20.50 m, 2 arah atau 1 arah	42
Tabel 2.14	Panjang Lengkung Peralihan (L,) dan panjang pencapaian superelevasi (Lc) untuk jalan 1 jalur-2 jalur-2 arah.	43
Tabel 2.15	Jari jari tikungan yang tidak memerlukan lengkungan peralihan	43
Tabel 2.16	Kelandaian maks yang diizinkan.....	45
Tabel 2.17	Panjang Kritis (m)	46
Tabel 2.18	Penentuan Faktor penampilan kenyamanan, Y	47
Tabel 2.19	Panjang Min Lengkung Vertikal	47
Tabel 2.20	Klasifikasi Tanah dari Data Sondir	55
Tabel 2.21	Hubungan Antara Kepadatan, Berat Jenis Tanah Kering, Nilai N SPT, qc dan φ	57
Tabel 2.22	Hubungan antara nilai N-SPT dan berat jenis tanah jenuh (sat).....	57
Tabel 2.23	Nilai Tipikal Berat Volume Tanah.....	58

Tabel 2.24	Nilai Perkiraan Modulus Elastisitas Tanah	58
Tabel 2.25	Hubungan Antara Jenis Tanah dan <i>Poisson Ratio</i>	59
Tabel 2.26	Hubungan Antara Sudut Geser Dalam dengan Jenis Tanah	59
Tabel 2.27	Hubungan Antara Sudut Geser Dalam, Tingkat Plastisitas, dan Jenis Tanah	60
Tabel 2.28	Hubungan Antara Kohesi, N-SPT, dan Sudut Geser Dalam.....	61
Tabel 2.29	Kriteria Perencanaan Angka Keamanan Lereng	62
Tabel 4.1	Luas Petak Lahan Untuk Pembuatan <i>Grading</i>	97
Tabel 4.2	<i>Assembly</i> Jalur A dan B.....	118
Tabel 4.3	<i>Assembly</i> Jalur Pelayanan dan Kolektor.....	118
Tabel 4.4	Volume Total <i>Grading</i> dan Jalan	124
Tabel 4.5	5 Parameter Tanah Penampang Melintang.....	131
Tabel 4.6	Parameter Timbunan Tanah dan Lapis Perkerasan.	131
Tabel 4.7	Kalkulasi Tanah Timbunan.	135
Tabel 4.8	hasil <i>output</i> penampang melintang timbunan tinggi melalui Plaxis 8.2	150
Tabel 4.9	Parameter Tanah Galian (<i>shortterm</i>).....	154
Tabel 4.10	Kalkulasi Tanah Galian (<i>shortterm</i>).....	158
Tabel 4.11	Parameter Tanah Galian (<i>longterm</i>).....	166
Tabel 4.12	Kalkulasi Tanah Galian.....	167
Tabel 4.13	hasil <i>output</i> penampang melintang galian melalui Plaxis 8.2	173
Tabel 5.1	Perencanaan Jalan Tahap 1.	175

DAFTAR NOTASI dan SIMBOL

n	= Porositas.
k	= Permeabilitas.
S	= Derajat kejenuhan.
W	= Kadar air.
G	= Berat jenis tanah.
γ_w	= Berat isi air.
γ_s	= Berat isi butir tanah.
W_w	= Berat air.
V_w	= Volume air.
W_s	= Berat butiran tanah.
V_s	= Volume butir tanah.
γ	= Berat isi tanah.
γ_d	= Berat volume kering tanah.
γ_{sat}	= Berat volume tanah tak jenuh air.
γ_{unsat}	= Berat volume tanah jenuh air.
q_c	= Tekanan <i>conus</i> .
f_s	= Hambatan pelekat.
φ	= Sudut geser dalam tanah.
q_u	= <i>Unconfined Compressive Strength</i> .
E_s	= Modulus Elastisitas.
ν	= <i>Poisson Ratio</i> .
c	= Kohesi tanah.

	= Dilatasi tanah.
FK	= Faktor keamanan.
b_i	= Lebar irisan ke – i.
W_i	= Berat irisan tanah ke – i.
φ_i	= Sudut yang diasumsikan (didefinisikan) dalam.
U_i	= Tekanan air pori pada irisan ke – i.
	= Tegangan normal total pada bidang longsor.