

DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR ISTILAH, SINGKATAN DAN LAMBANG	xxvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	7
1.3. Rumusan Masalah	7
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	8
1.4.1. Maksud Penelitian	8
1.4.1. Tujuan Penelitian	8
1.5. Manfaat Penelitian	8
1.6. Batasan Penelitian	8
1.7. Sistematika Penulisan	9
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	12
2.1. Umum	12
2.2. Kerapatan Relatif (<i>Relative Density</i>) Pasir	12
2.3. Kekuatan Geser Tanah	14
2.3.1. Kriteria Keruntuhan Mohr Coulomb	14
2.3.2. Kekuatan Geser Tanah Pasir	15
2.3.2.1. Uji Geser Langsung	15
2.3.2.2. Pengujian Triaxial Pada Tanah Pasir	18

2.3.2.3.	Tekanan Tanah Lateral	20
2.3.2.4.	Tekanan Tanah dalam Keadaan Diam	20
2.3.2.5.	Tekanan Tanah Aktif dan Pasif Menurut Rankine	21
2.3.2.6.	Pengaruh Pergerakan Dinding	23
2.3.2.7.	Zona Keruntuhan Pondasi Telapak Menerus pada Pasir	24
2.4.	Beban Dinamis	25
2.4.1.	Definisi Getaran	26
2.4.2.	Persamaan Gerak	29
2.4.3.	Gerak Bebas Tak Teredam	30
2.5.	Beban Dinamis Pada Konstruksi Dinding Penahan Tanah	31
2.5.1.	Umum	31
2.5.2.	Metode Analitis	35
2.5.2.1.	Model <i>Rigid</i> - Plastik	35
2.5.2.2.	Model Elastis	35
2.5.3.	Metode Numerik	36
2.5.4.	Metode Eksperimen	37
2.5.5.	Beberapa Penelitian Mengenai Analisis Tekanan Tanah Lateral Dinamis Pada Dinding Penahan Tanah	38
2.5.5.1.	Metode Mononobe and Matsuo (1929) dan Okabe (1924)	38
2.5.5.2.	Eksperimen Sherif and Fang (1984)	40
2.5.5.3.	Eksperimen Ishibashi and Fang (1987)	42
2.5.5.4.	Analisis Sumiarta, P. (2002)	43
2.5.5.5.	Metode Wangsadinata (2002)	44
2.5.5.6.	Eksperimen La Grasso et al (2004)	47
2.5.5.7.	Analisis Gouw T.L. et al. (2013)	49
2.6.	Analisis Statis Ekuivalen	50
2.7.	Plaxis Dinamis	54
2.7.1.	Masukan Program Plaxis	55
2.7.2.	Perhitungan Dinamis Pada Plaxis	56
2.7.2.1.	Beban Dinamis	58
2.7.2.2.	Beban Harmonis	59
2.7.3.	Keluaran Program Plaxis	60

2.8.	Luas Bidang, Pusat Berat Bidang, Panjang Kurva dan Kemiringan Garis Singgung Kurva	60
2.8.1.	Luas Bidang di Bawah Kurva	60
2.8.2.	Pusat Berat Bidang	61
2.8.3.	Panjang Kurva	62
2.8.4.	Kemiringan Garis Singgung Kurva	63
2.9.	Hukum Skala Model (Ilyas, 2006)	63
2.10.	Kerangka Berpikir	65
2.10.1.	Alur Kerangka Berpikir	65
2.10.2.	<i>State of The Art</i>	69
BAB 3	METODE PENELITIAN	82
3.1.	Umum	82
3.2.	Peralatan dan Material	83
3.2.1.	Sistem Meja Getar (<i>shaking table</i>)	83
3.2.1.1.	Sistem Pembangkit Gerak	83
3.2.1.2.	Kotak Tanah	86
3.2.2.	Model Dinding Penahan Tanah	86
3.2.3.	Material Timbunan dan Mekanisme Pelaksanaan Penimbunan	87
3.3.	Tahapan Penelitian	88
3.4.	Hipotesis Penelitian	98
3.5.	Tempat Dan Waktu Penelitian	98
BAB 4	KOMPILASI DAN ANALISIS DATA	99
4.1.	Kompilasi Data	99
4.1.1.	Tahap Uji Pendahuluan	99
4.1.2.	Data Respon Percepatan Dinamis	99
4.1.2.1.	Model Dinding Penahan Tanah Type Gravity	100
4.1.2.2.	Model Dinding Penahan Tanah Type Kantilever	105
4.1.3.	Data Pergerakan Butiran	108
4.1.3.1.	Data Pergerakan Butiran Model Dinding Penahan Tanah Type Gravity	109
4.1.3.2.	Data Pergerakan Butiran Model Dinding Penahan Tanah Type Kantilever	116
4.2.	Analisis Data	120
4.2.1.	Analisis Data Sifat-sifat Tanah (Pasir)	120

4.2.2.	Analisis Data Respon Percepatan Dinamis Model Dinding Penahan Tanah	121
4.2.2.1.	Analisis Respon Percepatan Dinamis Model Dinding Penahan Tanah Type Gravity	121
4.2.2.2.	Analisis Respon Percepatan Dinamis Model Dinding Penahan Tanah Type Kantilever	123
4.2.3.	Analisis Data Pergerakan Butiran Pasir	126
4.2.3.1.	Pergerakan Butiran Pasir Tes Model Dinding penahan Tanah Type Gravity	127
4.2.3.2.	Pergerakan Butiran Pasir Tes Model Dinding penahan Tanah Type Kantilever	133
4.2.4.	Analisis Perhitungan Faktor Keamanan Model Dinding Penahan Tanah	137
4.3.	Hasil Analisis Stabilitas Model Dinding Penahan Tanah dengan Menggunakan Program Plaxis 2D	147
BAB 5	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	149
5.1	Hasil Penelitian	149
5.1.1.	Hasil Catatan Respon Percepatan Dinamis Model Dinding Penahan Tanah	149
5.1.2.	Hasil Rekaman Pergerakan Butiran Tes Model Dinding Penahan Tanah	150
5.2.	Pembahasan	151
5.2.1.	Pembahasan Hasil Catatan Respon Percepatan Dinamis Model Dinding Penahan Tanah	155
5.2.2.	Pembahasan Hasil Pergerakan Butiran Model Dinding Penahan Tanah	156
5.2.3.	Hasil Perhitungan Angka Keamanan (<i>SF</i>)	163
5.2.3.1.	Perhitungan Angka Keamanan (<i>SF</i>) Model Dinding Penahan Tanah Type Gravity	163
5.2.3.2.	Perhitungan Angka Keamanan (<i>SF</i>) Model Dinding Penahan Tanah Type Kantilever	172
5.2.4.	Hasil Akhir	178
5.2.4.1.	Angka Keamanan (<i>SF</i>) Model Dinding Penahan Tanah Type Gravity	178
5.2.4.2.	Angka Keamanan (<i>SF</i>) Model Dinding Penahan Tanah Type Kantilever	179
5.3.	Komparasi Angka Keamanan (<i>SF</i>) Hasil Tes Model dengan Hasil Keluaran Program Plaxis 2D	181
5.3.1.	<i>Displacement</i> Material Pasir	181
5.3.2.	Faktor Keamanan Model Dinding Penahan Tanah	186

BAB 6	KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	190
6.1.	Kesimpulan	190
6.2.	Implikasi	194
6.3.	Saran	195
	DAFTAR PUSTAKA	196
	Lampiran-lampiran	