

ANALISIS INTERAKSI DINAMIS ANTARA JEMBATAN DAN TANAH

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HALAMAN
	PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
	PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
	LEMBAR PENGESAHAN	iv
	PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	v
	SURAT PERNYATAAN	vi
	KATA PENGANTAR	vii
	ABSTRAK	ix
	ABSTRACT	x
	DAFTAR ISI	xi
	DAFTAR GAMBAR	xiv
	DAFTAR TABEL	xvi
I.	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Maksud dan Tujuan	2
1.3	Lingkup Kajian	2
1.4	Manfaat Penelitian	3
1.5	Susunan Bahasan	3
II.	INTERAKSI STRUKTUR JEMBATAN DAN TANAH	4
2.1	Umum	4
2.2	Jenis Pondasi Jembatan	4
2.3	Pondasi Dalam <i>Displaced</i>	5
2.4	Pondasi Dalam <i>Undisplaced</i>	7
2.5	Pondasi <i>Cofferdam</i>	8
2.6	Rangkuman	10
III.	ANALISIS INTERAKSI JEMBATAN DAN TANAH	11
3.1	Umum	11
3.2	Pemodelan Jembatan	11
3.2.1	Pemodelan Struktur Jembatan	11
3.2.2	Sistem Pondasi Jembatan	13

BAB	JUDUL	HALAMAN
	3.2.3 Permodelan Interaksi Tanah-Struktur	14
	3.2.4 Data Material	16
3.3	Teori Umum untuk Daya Dukung Ultimate	17
	3.3.1 Tanah Tidak Berkohesi	18
	3.3.2 Tanah Berkohesi	19
	3.3.3 Daya Dukung Ultimate Pada Tanah Tidak Berkohesi	19
	3.3.4 Daya Dukung Selimut Pada Tanah Berkohesi	22
	3.3.5 Daya Dukung Tiang di Tanah Granular berdasarkan Nilai SPT	24
3.4	Pondasi Tiang dengan Beban Lateral	25
	3.4.1 Persamaan Diferensial untuk Balok-kolom	26
	3.4.2 Kepala Tiang Bebas (<i>Free Head Pile</i>)	28
	3.4.3 Tiang Ujung Terjepit (<i>Fixed Head Pile</i>)	29
3.5	Pembebanan	30
	3.5.1 Berat Sendiri (MS)	30
	3.5.2 Berat Mati Tambahan (MA)	30
	3.5.3 Berat Lajur “D” (TD)	31
	3.5.4 Berat Truk “T” (TT)	33
	3.5.5 Beban Pedestrian/Pejalan Kaki (TP)	34
	3.5.6 Gaya Rem (TB)	35
	3.5.7 Beban Angin (EW)	36
	3.5.8 Gaya Gesek (FB) dan Pengaruh Temperatur/Suhu (ET)	38
	3.5.9 Beban Gempa	38
		
3.6	Pemodelan Analitis	39
	3.6.1 Elemen Balok Lentur	41
	3.6.2 <i>Subgrade Reaction Modulus</i>	41
3.7	Penyusunan dan Validasi Program Komputer	42
3.8	Rangkuman	42
IV.	STUDI KASUS	44
4.1	Umum	44
4.2	Pemodelan Analitis	44
4.3	P-y curve	45
	4.3.1 Pembuatan Kurva p-y dibawah beban statis untuk setiap kedalaman	46

BAB	JUDUL	HALAMAN
4.4	Analisis Jembatan Dengan Pendekatan Penentuan <i>Fixity Point</i>	52
4.5	Penentuan <i>Fixity Point</i> dengan Analisis Interaksi	53
4.6	Kaji Banding Analisis dengan pendekatan <i>fixity point</i> dan dengan Metode Elemen	57
4.7	Rangkuman	57
V.	PENUTUP	58
5.1	Rangkuman	58
5.2	Kesimpulan	58
5.3	Saran	59
	DAFTAR PUSTAKA	61
	LAMPIRAN	62

ANALISIS INTERAKSI DINAMIS ANTARA JEMBATAN DAN TANAH

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	JUDUL	HALAMAN
2.3.1	Ilustrasi Pondasi pada umumnya	5
2.3.2	Ilustrasi Pondasi Dalam <i>Displaced</i>	7
2.4.1	Ilustrasi Pondasi Dalam <i>Undisplaced</i>	8
2.5.1	Tipe Melingkar dari <i>Cofferdam</i>	9
2.5.2	Tipe Diafragma dari <i>Cofferdam</i>	10
3.2.1	Konfigurasi Jembatan Kantilever.....	12
3.2.2	Segmentasi Jembatan Kantilever.....	12
3.2.3	Potongan Melintang Jembatan pada Salah satu <i>Pier</i> Tengah.....	13
3.2.4	Konfigurasi Pondasi pada <i>Mid Pier</i>	13
3.2.5	Konfigurasi Pondasi pada <i>End Pier</i>	14
3.2.6	Permodelan Interaksi Tanah-Struktur pada <i>Pier</i> Tengah.....	15
3.2.7	Penampang Tiang Pondasi untuk kedalaman 0-10 m dan 10 m – <i>Pile Tip</i>	16
3.3.1	Bentuk dari keruntuhan permukaan pada ujung <i>Pile</i>	18
3.3.2	Faktor Daya Dukung N_q Berezantsev's.....	20
3.3.2	Faktor Adhesi (α) untuk tiang dengan panjang <50m pada <i>clay</i>	23
3.3.4	Koefisien Kapasitas gesekan VS Kedalaman <i>Pile</i>	23
3.4.1	Konsep Beban Lateral pada sistem tiang-tanah.....	25
3.4.2	Ilustrasi Solusi dari beban lateral pada tiang.....	27
3.4.3	Konsep Persamaan diferensial untuk balok-kolom.....	27
3.5.1	Beban Lajur “D”.....	31
3.5.2	Faktor Beban Dinamis.....	32
3.5.3	Distribusi Beban “D”	33
3.5.4	Beban Truk “T”.....	34
3.5.5	Faktor Beban Pejalan Kaki.....	35

GAMBAR	JUDUL	HALAMAN
3.5.6	Pembebanan Pejalan Kaki.....	35
3.5.7	Gaya Gesek dan Pengaruh temperatur.....	38
3.6.1	Penentuan nilai <i>Subgrade Reaction Modulus</i>	42
4.2.1	Pemodelan Analitis untuk jembatan sederhana dengan <i>pier</i>	44
4.2.2	Pemodelan Analitis untuk jembatan sederhana dengan <i>pier</i>	45
4.3.1	<i>P-y curves</i> untuk beban lateral.....	46
4.3.2	Konstruksi kurva p-y.....	47
4.3.3	Kurva p-y untuk kedalaman 0-3.375 m.....	48
4.3.4	Kurva p-y untuk kedalaman 3.375-6.75 m.....	48
4.3.5	Kurva p-y untuk kedalaman 6.75-10.125 m.....	49
4.3.6	Kurva p-y untuk kedalaman 10.125-13.5 m.....	49
4.3.7	Kurva p-y untuk kedalaman 13.5-20.25 m.....	49
4.3.8	Kurva p-y untuk kedalaman 20.25-27 m.....	50
4.3.9	Kurva p-y untuk kedalaman 27-33.75 m.....	50
4.3.10	Kurva p-y untuk kedalaman 33.75-40.5 m.....	50
4.3.11	Kurva p-y untuk kedalaman 40.5-47.25 m.....	51
4.3.12	Kurva p-y untuk kedalaman 47.25-54 m.....	51
4.5.1	Diagram Alir Penyusunan Paket Program Fortran.....	54
4.5.2	Grafik Deformasi tiang pada jembatan dengan <i>pier</i>	56
4.5.3	Grafik Deformasi tiang pada jembatan tanpa <i>pier</i>	56

ANALISIS INTERAKSI DINAMIS ANTARA JEMBATAN DAN TANAH

DAFTAR TABEL

TABEL	JUDUL	HALAMAN
3.4.1	Nilai dari A_1 B_1 C_1 dan D_1 dari tiang dengan panjang tak hingga.....	29
3.5.1	Faktor Beban untuk berat sendiri.....	30
3.5.2	Faktor Beban untuk beban mati tambahan.....	31
3.5.3	Faktor Beban akibat Gaya Rem.....	36
3.5.4	Kecepatan rencana angin V_w	37
3.5.5	Koefisien seret C_w	37
3.6.1	Jarak <i>Node to node</i> dari tiang pancang.....	40
3.6.2	Data dan Parameter Tanah.....	41
4.5.1	Hasil Analisis dengan Metode Elemen Hingga.....	57
4.6.1	Kaji Banding Hasil.....	57