

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
INTISARI.....	xxvi
ABSTRACT.....	xxvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Jembatan Kereta Api.....	6
2.2 <i>Slab On Pile</i> .....	7
2.3 <i>Spun Pile</i> .....	9
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Jembatan Kereta Api Tipe <i>Slab On Pile</i> .....	11
3.2 RCFSP dan HSP .....	11
3.3 Panjang Penjepitan Tiang .....	12
3.4 Pembebanan .....	13
3.4.1 Beban Mati .....	14
3.4.2 Beban Hidup Statis .....	14
3.4.3 Beban Hidup Dinamis .....	16

3.4.4 Beban Kejut .....	16
3.4.5 Beban Lateral Kereta .....	17
3.4.6 Beban Pengereman dan Traksi .....	17
3.4.7 Beban Angin .....	17
3.4.8 Beban Gempa .....	17
3.4.9 Kombinasi Pembebanan .....	23
3.5 Perilaku Struktur terhadap Gempa .....	24
3.5.1 Periode Alami dan Partisipasi Massa Struktur .....	24
3.5.2 <i>Base Shear Ratio</i> .....	24
3.6 Analisis Kapasitas Dukung .....	26
3.6.1 Kapasitas Dukung Tanah .....	26
3.6.1.1 Kapasitas Dukung Tanah Kohesif .....	27
3.6.1.2 Kapasitas Dukung Tanah Granuler .....	28
3.6.2 Kapasitas Dukung RCFSP .....	30
3.6.2.1 Kapasitas <i>P-M</i> RCFSP .....	30
3.6.2.2 Kapasitas Geser RCFSP .....	31
3.6.2.3 Kapasitas Tekuk RCFSP .....	32
3.6.2.4 Persyaratan <i>P-Δ</i> RCFSP .....	32
3.6.3 Kapasitas Dukung <i>Pile Head</i> .....	33
3.6.3.1 Kapasitas Lentur <i>Pile Head</i> .....	33
3.6.3.2 Kapasitas Geser <i>Pile Head</i> .....	37
3.6.4 Kapasitas Dukung <i>Slab</i> .....	37
3.6.4.1 Kapasitas Lentur <i>Slab</i> .....	38
3.6.4.2 Kapasitas Geser <i>Slab</i> .....	38
3.6.4.3 Persyaratan Lendutan <i>Slab</i> .....	38
BAB 4 METODE PENELITIAN .....	39
4.1 Prosedur Penelitian .....	39
4.2 Data Penelitian .....	41
4.3 <i>Software</i> Penelitian .....	46
4.4 Variabel Penelitian .....	46
4.5 Metode Analisis Data .....	47

4.5.1 Analisis Diagram Interaksi .....	47
4.5.2 Analisis Panjang Penjepitan .....	49
4.5.3 Analisis Beban Hidup Kereta .....	51
4.5.4 Analisis Beban Gempa .....	52
4.5.5 Analisis Jembatan Tiga Dimensi .....	52
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>54</b>
5.1 Panjang Penjepitan.....	54
5.2 Pembebanan.....	55
5.3 Desain Berdasarkan Kapasitas Dukung Tanah.....	84
5.4 Desain Berdasarkan Kapasitas Dukung RCFSP.....	90
5.4.1 Desain Berdasarkan Kapasitas $P$ - $M$ RCFSP .....	90
5.4.2 Desain Berdasarkan Kapasitas Geser RCFSP .....	94
5.4.3 Desain Berdasarkan Kapasitas Tekuk RCFSP .....	97
5.4.4 Desain Berdasarkan Persyaratan $P$ - $\Delta$ RCFSP .....	100
5.4.4.1 Persyaratan $P$ - $\Delta$ RCFSP Kombinasi Pembebanan Gempa I .....	101
5.4.4.2 Persyaratan $P$ - $\Delta$ RCFSP Kombinasi Pembebanan Gempa II .....	107
5.5 Penentuan Desain Konfigurasi Jembatan .....	114
5.6 Perbandingan Penggunaan RCFSP dan HSP.....	121
5.7 Analisis Perilaku Struktur.....	123
5.7.1 Analisis Periode Alami .....	124
5.7.2 Analisis Partisipasi Massa .....	126
5.7.3 Analisis <i>Base Shear Ratio</i> .....	126
5.8 Analisis Kapasitas Dukung <i>Pile Head</i> .....	128
5.8.1 Analisis Kapasitas Lentur <i>Pile Head</i> Bentuk T.....	128
5.8.2 Analisis Kapasitas Lentur <i>Pile Head</i> Bentuk L.....	138
5.8.3 Analisis Kapasitas Geser <i>Pile Head</i> Bentuk T .....	142
5.8.4 Analisis Kapasitas Geser <i>Pile Head</i> Bentuk L .....	144
5.9 Analisis Kapasitas Dukung <i>Slab</i> .....	146
5.9.1 Analisis Kapasitas Lentur <i>Slab</i> .....	146
5.9.2 Analisis Kapasitas Geser <i>Slab</i> .....	149
5.9.3 Analisis Persyaratan Lendutan <i>Slab</i> .....	151

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	154
6.1 Kesimpulan .....	154
6.2 Saran .....	155
DAFTAR PUSTAKA .....	156
LAMPIRAN .....	160
Lampiran A Desain jembatan kereta api Bandara Internasional Yogyakarta .	161
Lampiran B Pemodelan dengan SAP2000 .....	165
Lampiran C Analisis panjang penjepitan RCFSP .....	173
Lampiran D Analisis beban hidup kereta .....	178
Lampiran E Kapasitas dukung tanah .....	186
Lampiran F Kapasitas dukung RCFSP .....	190
Lampiran G Kapasitas dukung <i>pile head</i> .....	192
Lampiran H Kapasitas dukung <i>slab</i> .....	203