

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR PERSAMAAN.....	xx
DAFTAR NOTASI.....	xiv
ABSTRACT.....	xxvii
INTISARI.....	xxviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Analisis.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Jembatan Gantung.....	5
2.2. Pokok-Pokok Perancangan.....	6
2.3. Perancangan Jembatan Gantung.....	6
2.3.1 Klasifikasi Jembatan Gantung.....	6
2.3.2 Konfigurasi Bentang (<i>Span</i>) dan Panjang.....	10
2.3.3 <i>Sag</i> Kabel Bentang Utama (<i>Main Span</i>).....	10
2.3.4 Menara (<i>Pylon</i>).....	11
2.3.5 Kabel.....	12
2.3.6 <i>Deck</i> Jembatan.....	13

2.3.7 <i>Chamber</i> Jembatan.....	14
2.3.8 Beban Dinamik.....	14
2.3.9 Pengangkuran.....	15
2.4. Analisis Jembatan Gantung Yang Pernah Dilakukan.....	16
BAB III LANDASAN TEORI.....	19
3.1. Perancangan Lebar Efektif Sayap Plat Badan.....	19
3.2. Perancangan <i>Main Cable Sag</i>	19
3.3. Perancangan <i>Chamber</i> Jembatan.....	19
3.4. Pembebanan Jembatan.....	20
3.4.1. Beban Permanen.....	21
3.4.2. Lajur Lalu Lintas Rencana.....	22
3.4.3. Beban Lalu Lintas.....	23
3.4.4. Aksi Lingkungan.....	27
3.4.5. Beban Gempa.....	29
3.5. Perancangan Kabel.....	37
3.6. Analisis Struktur Jembatan Gantung.....	38
3.7. Analisis Elemen-Elemen Struktur Baja Jembatan Gantung.....	38
3.7.1. Kekuatan Elemen Baja Terhadap Tarik.....	38
3.7.2. Kekuatan Elemen Baja Terhadap Tekan.....	40
3.7.3. Kekuatan Elemen Baja Terhadap Lentur.....	43
3.7.4. Kuat Geser Plat Badan.....	50
3.7.5. Interaksi Geser dan Lentur.....	51
3.8. Analisis Sambungan Baut.....	52
3.8.1. Kekuatan Tarik dan Geser Dari Baut.....	52
3.8.2. Kombinasi Gaya Tarik dan Geser Dalam Sambungan Tumpuan.....	52
3.8.3. Kekuatan Tumpuan Pada Lubang-Lubang Baut.....	54
3.8.4. Kekuatan Elemen Dalam Tarik.....	54
3.8.5. Kekuatan Geser Blok.....	55
3.8.6. Kekuatan Baut Akibat Pengaruh Momen, Gaya Geser dan Aksial.....	55
3.9. Perancangan <i>Cable Clamp</i>	56
3.10. Perancangan Kolom Beton Bertulang <i>Pylon</i>	58

3.10.1. Stabilitas Kolom.....	58
3.10.2. Diagram Interaksi Kolom.....	61
3.10.3. Kolom Biaksial.....	63
3.10.4. Geser Pada Kolom.....	64
3.11. Perancangan Balok Beton Pengaku <i>Pylon</i>	68
3.12. Efek <i>Flutter</i>	70
3.13. Lendutan.....	71
3.14. Angkur.....	71
BAB IV METODE PENELITIAN.....	73
4.1. Tahapan Penelitian.....	73
4.2. Data Hasil Pengumpulan Geometri Jembatan Gantung di Indonesia dan Dunia.....	75
4.3. Data Jembatan.....	78
4.3.1. Data Geometri Jembatan Gantung.....	78
4.3.2. Data <i>Section Properties</i> dan Material Jembatan Gantung.....	79
4.4. Pembebanan Jembatan.....	81
4.5. Pedoman Perancangan.....	99
4.6. Program Pendukung Penelitian.....	99
4.7. Pemodelan Jembatan.....	100
4.7.1 <i>New Model Initialization</i>	100
4.7.2 <i>Suspension Bridge Parametric Definition</i>	101
4.7.3 Pendefinisian Material Jembatan Gantung.....	102
4.7.4. Pendefinisian Penampang Elemen Jembatan Gantung.....	103
4.7.5. Pengaturan Sumbu Global dan Lokal.....	104
4.7.6. Pembuatan <i>Chamber</i> Jembatan Gantung.....	105
4.7.7. Pemodelan <i>dummy</i>	106
4.7.8. Tumpuan.....	107
4.7.9. Pembebanan Jembatan	107
4.8. <i>Flowchart</i> Analisis Elemen.....	108
4.8.1. <i>Flowchart</i> Batang Tekan-Lentur.....	108
4.8.2. <i>Flowchart</i> Batang Tarik.....	109

4.8.3. <i>Flowchart</i> Lentur Tekuk Lokal.....	110
4.8.4. <i>Flowchart</i> Lentur Tekuk Lateral.....	111
4.8.5. <i>Flowchart</i> Balok Berdinding Penuh.....	112
4.8.6. <i>Flowchart</i> Design Geser Web.....	113
4.8.7. <i>Flowchart</i> Design Geser Web elasto-plastis.....	114
4.8.8. <i>Flowchart</i> Design Geser Web Plastis.....	115
4.8.9. <i>Flowchart</i> Interaksi Geser dan Lentur.....	116
4.8.10. <i>Flowchart</i> Interaksi Aksial dan Lentur.....	116
4.8.11. <i>Flowchart</i> Perancangan Sambungan.....	117
4.8.12. <i>Flowchart</i> Analisis Sambungan.....	118
4.8.13. <i>Flowchart</i> Analisis Momen Pada Sambungan Baut.....	119
4.8.14. <i>Flowchart</i> Analisis Main Cable.....	120
4.8.15. <i>Flowchart</i> Analisis Hanger Cable.....	121
4.8.16. <i>Flowchart</i> Analisis Cable Clamp.....	122
4.8.17. <i>Flowchart</i> Analisis Angkur.....	123
4.8.18. <i>Flowchart</i> Analisis Menara.....	124
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	125
5.1. Reaksi Tumpuan.....	125
5.1.1. Reaksi Tumpuan Kabel Utama.....	125
5.1.2. Reaksi Tumpuan Menara (<i>Pylon</i>).....	126
5.1.3. Reaksi Tumpuan <i>Deck</i> Jembatan Gantung.....	127
5.2. Evaluasi Lendutan Akibat Beban Hidup.....	127
5.3. Analisis Elemen Struktur Baja Jembatan.....	128
5.3.1. Gelagar Memanjang.....	128
5.3.2. Gelagar Melintang.....	135
5.3.3. Gelagar Memanjang Samping Atas dan Bawah.....	141
5.3.4. Gelagar Pengaku Vertikal (<i>Vertical Stiffening Girder</i>).....	146
5.3.5. Gelagar Pengaku Diagonal.....	153
5.3.6. Gelagar Pengaku Dalam.....	158
5.3.7. Gelagar Diafragma.....	165
5.3.8. Pengaku Menara (<i>Pylon</i>).....	171

5.4. Perancangan dan Analisis Sambungan.....	177
5.4.1. Perancangan dan Cek Analisis Buhul A.....	177
5.4.2. Perancangan dan Cek Analisis Buhul C.....	183
5.5. Analisis <i>Main Cable</i> dan <i>Hanger Cable</i>	187
5.6. Analisis Sambungan <i>Cable Clamp</i>	191
5.7. Perancangan <i>Chamber</i>	192
5.8. Perancangan Angkur.....	194
5.9. Analisis Kolom Beton Menara (<i>Pylon</i>).....	195
5.10. Analisis Balok Beton Menara (<i>Pylon</i>).....	205
5.11. Analisis <i>Flutter</i>	218
5.12. Pembahasan.....	220
5.12.1. Perilaku Struktur Jembatan Gantung.....	220
5.12.2. Elemen Struktur Jembatan Gantung.....	221
5.12.3. Sambungan Jembatan Gantung.....	222
5.12.4. Kolom Menara Jembatan Gantung.....	222
5.12.5. <i>Cable</i> Jembatan Gantung.....	223
5.12.6. Balok Menara Jembatan Gantung.....	223
5.12.7. Efek <i>Flutter</i> Jembatan Gantung.....	223
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	224
6.1. Kesimpulan.....	224
6.2. Saran.....	225