

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Jembatan	7
2.1.1 Bagian-bagian bangunan jembatan.....	7
2.2 Jembatan Bentang Panjang	7
2.3 Jembatan Beruji Kabel (<i>Cable stayed</i>)	8
2.3.1 Sejarah	9
2.3.2 Keunggulan jembatan <i>cable stayed</i>	11
2.4 Komponen Jembatan <i>Cable stayed</i>	13
2.4.1 Sistem kabel.....	14
2.4.2 Menara (<i>pylon</i>).....	18
2.4.3 Gelagar (<i>deck</i>).....	19
2.5 Perencanaan Jembatan <i>Cable stayed</i>	23
2.6 Fenomena Aerodinamik.....	25
BAB 3 LANDASAN TEORI	29
3.1 Analisis Jembatan <i>Cable stayed</i>	29
3.2 Pembebanan Jembatan	29
3.2.1 Beban permanen	30

3.2.2	Beban lalu lintas.....	31
3.2.3	Aksi lingkungan.....	35
3.3	Faktor Beban dan Kombinasi Pembebanan Jembatan.....	39
3.4	Konfigurasi Beban Hidup	42
3.5	Analisis Frekuensi Alami dan Mode Getar.....	42
3.6	Fenomena Aerodinamis	43
3.6.1	Pendekatan stabilitas aerodinamik.....	44
3.6.2	<i>Vortex shedding</i>	45
3.6.3	Efek <i>flutter</i>	47
3.7	Persyaratan Kekakuan.....	50
3.8	Kekuatan Balok <i>Girder</i> terhadap Momen Lentur.....	50
3.8.1	Keadaan batas leleh (momen plastis).....	50
3.8.2	Tekuk lokal sayap	51
3.8.3	Tekuk lokal badan.....	52
3.9	Kekuatan Balok <i>Girder</i> terhadap Geser.....	52
3.10	Kekuatan Kabel Penggantung terhadap Aksial Tarik.....	53
BAB 4 METODE PENELITIAN		55
4.1	Prosedur Penelitian	55
4.2	Data Penelitian.....	57
4.2.1	Geometri Jembatan Suramadu	57
4.2.2	Properti material dan dimensi penampang.....	58
4.3	Pemodelan Jembatan.....	62
4.3.1	Pemodelan material dan penampang komponen jembatan.....	62
4.3.2	Pemodelan struktur jembatan.....	64
4.4	Pemodelan Pembebanan	68
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN		71
5.1	Perhitungan Pembebanan Struktur Atas Jembatan	71
5.1.1	Beban permanen	71
5.1.2	Beban lalu lintas.....	72
5.1.3	Aksi lingkungan.....	75
5.1.4	Kombinasi pembebanan.....	79
5.2	Analisis Stabilitas Aerodinamis.....	79
5.2.1	Frekuensi alami struktur	79
5.2.2	Tingkat kerentanan jembatan terhadap stabilitas aerodinamis	81
5.2.3	<i>Vortex shedding</i>	82
5.2.4	<i>Flutter</i>	83

5.2.5	Pemeriksaan stabilitas aerodinamis	86
5.3	Perhitungan Batas Gaya Dalam	86
5.3.1	Tinjauan kekuatan lentur <i>girder</i>	87
5.3.2	Tinjauan kekuatan geser <i>girder</i>	89
5.3.3	Tinjauan kekuatan tarik kabel	90
5.4	<i>Initial Force</i> Pada Kabel	90
5.5	Kontrol Kekakuan Gelagar	92
5.6	Frekuensi Natural dan <i>Mode Shape</i>	94
5.7	Pengaruh Efek <i>Flutter</i>	97
5.7.1	Kabel	99
5.7.2	Gelagar	102
5.7.3	Menara	113
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN	121
6.1	Kesimpulan	121
6.2	Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	127