

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS i

HALAMAN PENGESAHAN ii

KATA PENGANTAR..... iii

ABSTRAK vi

ABSTRACT vii

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR GAMBAR..... xi

DAFTAR TABEL xiii

BAB I : PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Ruang Lingkup Penelitian 4

1.4 Tujuan Penelitian..... 4

1.5 Sistematika Penulisan..... 4

BAB II : INJAUAN PUSTAKA..... 6

2.1 Jembatan..... 6

2.2 Jembatan Apung..... 6

2.2.1 Pengertian Jembatan Apung..... 6

2.2.2 Komponen Jembatan Apung 6

2.2.3 Klasifikasi Jembatan Apung..... 7

2.3	Fondasi Ponton	8
2.3.1	Foam	9
2.4	Pembebanan	10
2.4.1	Beban Mati	10
2.4.2	Beban Lalu Lintas	12
2.4.3	Aksi Lingkungan	12
BAB III	: METODE PENELITIAN	16
3.1	Bagan Alir	16
3.2	Studi Literatur	16
3.3	Pengumpulan Data	16
3.4	Pemodelan Struktur	17
3.5	Analisis dan Pembahasan	19
3.6	Kesimpulan	19
BAB IV	: PEMODELAN DAN ANALISIS STRUKTUR	20
4.1	Pemodelan Struktur	20
4.1.1	Pemodelan Jembatan	20
4.1.2	Mengidentifikasi <i>Node</i>	21
4.1.3	Mengidentifikasi Material dan Dimensi Properti	22
4.1.4	Komponen Struktur Jembatan	24
4.1.5	Kombinasi Pembebanan	28
4.2	Perhitungan Pembebanan	29
4.2.1	Beban Mati (<i>Dead Load</i>)	29
4.2.2	Beban Hidup (<i>Live Load</i>)	30
4.2.3	Beban Lingkungan	30
4.3	Input Pembebanan Jembatan	33

4.3.1	Beban Mati (<i>Dead Load</i>).....	33
4.3.2	Beban Hidup (<i>Live Load</i>).....	34
4.3.3	Aksi Lingkungan	35
4.4	Analisis Struktur.....	37
4.4.1	Pengecekan Dimensi Ponton	37
4.4.2	Evaluasi Beban <i>Service</i>	39
4.4.3	Evaluasi Beban <i>Ultimate</i>	41
4.4.4	Pengecekan Rasio Elemen.....	43
4.5	Hasil Analisis Struktur	43
BAB V	: KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jembatan apung <i>Evergreen Point Floating Bridge</i>	2
Gambar 1.2 Jembatan apung Cilacap	3
Gambar 2.1 Klasifikasi jembatan apung.....	8
Gambar 2.2 Fondasi ponton	9
Gambar 2.3 Foam	9
Gambar 2.4 Kategori <i>foam floating structures</i>	10
Gambar 2.5 Jembatan apung pejalan kaki	10
Gambar 2.6 Koefisien seret (C_D) dan angkat (C_L).....	13
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Geometri pemodelan struktur	17
Gambar 3.3 Pemodelan struktur jembatan tampak atas	18
Gambar 3.4 Pemodelan struktur jembatan tampak samping	18
Gambar 3.5 Pemodelan struktur jembatan tampak depan	18
Gambar 3.6 Geometri pemodelan fondasi ponton.....	19
Gambar 4.1 Pemodelan struktur jembatan tampak 3D.....	21
Gambar 4.2 Pendefinisian batang rangka	21
Gambar 4.3 Pendefinisian material baja.....	22
Gambar 4.4 Pendefinisian material ponton	22
Gambar 4.5 Pendefinisian dimensi properti JIS H 100x100x6x8 mm	23
Gambar 4.6 Pendefinisian dimensi properti JIS PG 267,4x9,3 mm.....	23
Gambar 4.7 Pendefinisian dimensi properti pelat lantai dengan tebal 6 cm	24
Gambar 4.8 <i>Element Table</i>	24
Gambar 4.9 Pendefinisian tumpuan.....	25
Gambar 4.10 Perletakan pada struktur atas	25
Gambar 4.11 Pendefinisian <i>point spring</i>	26
Gambar 4.12 <i>Point spring</i> pada fondasi ponton	26
Gambar 4.13 Pendefinisian pelat lantai	27

Gambar 4.14 Pemodelan pelat lantai.....	27
Gambar 4.15 <i>Beam and release</i> pada tumpuan.....	28
Gambar 4.16 Pendefinisian beban.....	28
Gambar 4.17 Penginputan kombinasi pembebanan.....	29
Gambar 4.18 Pendefinisian berat sendiri struktur (MS).....	33
Gambar 4.19 Pendefinisian beban mati tambahan (MA) air hujan.....	34
Gambar 4.20 Hasil penginputan berat sendiri tambahan (MA) air hujan.....	34
Gambar 4.21 Pendefinisian beban hidup (<i>live load</i>) pejalan kaki.....	35
Gambar 4.22 Hasil penginputan beban hidup (<i>live load</i>) pejalan kaki.....	35
Gambar 4.23 Pendefinisian gaya seret (EF).....	36
Gambar 4.24 Penginputan gaya seret.....	36
Gambar 4.25 Pendefinisian beban angin pada struktur (EWs).....	37
Gambar 4.26 Hasil penginputan beban angin pada struktur (EW _s).....	37
Gambar 4.27 Gaya <i>axial</i> maksimum pada struktur.....	38
Gambar 4.28 Beban pejalan kaki diseluruh bentang.....	39
Gambar 4.29 Fondasi ponton sebelum diangkur.....	40
Gambar 4.30 Akibat gaya seret sebelum diangkur.....	40
Gambar 4.31 Fondasi ponton sesudah diangkur.....	40
Gambar 4.32 Akibat gaya seret sesudah diangkur.....	40
Gambar 4.33 Beban pejalan kaki dibentang 1 dan 2.....	41
Gambar 4.34 Beban pejalan kaki dibentang 1 dan 3.....	41
Gambar 4.35 Beban pejalan kaki dibentang 1 dan 4.....	42
Gambar 4.36 Beban pejalan kaki dibentang 2 dan 3.....	42
Gambar 4.37 Beban pejalan kaki diseluruh bentang.....	42
Gambar 4.38 Rasio elemen struktur jembatan.....	43
Gambar 4.39 Grafik <i>draft</i> fondasi ponton.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor beban untuk berat sendiri.....	11
Tabel 2.2 Berat isi untuk beban mati	11
Tabel 2.3 Faktor beban mati tambahan.....	12
Tabel 2.4 Faktor beban akibat aliran air.....	13
Tabel 2.5 Periode ulang banjir untuk kecepatan rencana air	13
Tabel 2.6 Faktor beban akibat tekanan hidrostatik dan gaya apung.....	14
Tabel 2.7 Nilai V_o dan Z_o	15
Tabel 2.8 Tekanan Angin Dasar.....	15
Tabel 4.1 Kombinasi pembebanan.....	29
Tabel 4.2 Hasil perhitungan pembebanan dengan SNI 1725:2016.....	33