

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
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	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Optimasi Struktur Jembatan Baja	5
2.2 Studi Terdahulu.....	5
2.2.1 Optimasi Gelagar I Komposit	6
2.2.2 Optimasi <i>Steel Box Girder</i>	6
2.2.3 Optimasi Jembatan Rangka Baja	8
2.2.4 Optimasi Tipe Jembatan Lain	10
2.2.5 Perbandingan PSO dan GA serta Pelaporan Statistik	11
2.3 Kebaruan Penelitian	12
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	19
3.1 Pembebanan Jembatan	19
3.1.1 Beban Mati (MS).....	19
3.1.2 Beban Mati Tambahan (MA)	20
3.1.3 Beban Lajur "D" (TD).....	20
3.1.4 Beban Truk "T" (TT).....	21
3.1.5 Gaya Rem (TB).....	22

3.1.6	Beban Pejalan Kaki (TP).....	22
3.1.7	Beban Temperatur (EUn).....	23
3.1.8	Beban Angin pada Struktur (EWs)	23
3.1.9	Beban Angin pada Kendaraan (EWI).....	24
3.1.10	Beban Gempa (EQ).....	25
3.2	Kombinasi Pembebanan.....	26
3.3	Kapasitas Gelagar I Komposit	28
3.3.1	Jenis Penampang	28
3.3.2	Rasio Modular	28
3.3.3	Kapasitas Lentur.....	28
3.3.4	Kapasitas Geser	29
3.4	Kapasitas Steel Box Girder	31
3.4.1	Batasan Proporsi Penampang.....	31
3.4.2	Kapasitas Lentur Penampang Kompak	32
3.4.3	Kapasitas Lentur Penampang Nonkompak	32
3.4.4	Pengaku Longitudinal	34
3.4.5	Kapasitas Geser Badan Miring.....	34
3.5	Kapasitas Elemen Rangka Baja	35
3.6	Batasan Desain.....	40
3.7	Metode Elemen Hingga dan OpenSees.....	41
3.8	<i>Particle Swarm Optimization</i>	41
3.9	<i>Genetic Algorithm</i>	42
3.10	Uji Statistik Nonparametrik	43
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	45
4.1	Kerangka dan Prosedur Penelitian	45
4.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	47
4.3	Data Jembatan	47
4.4	Data Jembatan Pembanding	48
4.5	Pemodelan Elemen Hingga.....	48
4.5.1	Model I Komposit	49
4.5.2	Model Steel Box Girder	49
4.5.3	Model Rangka Baja.....	50
4.6	Validasi Model dengan SAP2000	50
4.7	Variabel Desain dan Batasan	52

4.8 Formulasi Optimasi dan Parameter Algoritma	56
4.9 Desain Eksperimen dan Metode Analisis Data.....	57
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
5.1 Validasi Model Elemen Hingga	59
5.2 Hasil Optimasi Gelagar I Komposit.....	59
5.2.1 Perilaku Konvergensi.....	60
5.2.2 Desain Optimal per Bentang	61
5.2.3 Batasan Kritis	63
5.2.4 Perbandingan Statistik PSO dan GA.....	63
5.3 Hasil Optimasi <i>Steel Box Girder</i>	64
5.3.1 Perilaku Konvergensi	65
5.3.2 Desain Optimal per Bentang	66
5.3.3 Batasan Kritis	69
5.3.4 Perbandingan Statistik PSO dan GA.....	69
5.4 Hasil Optimasi Jembatan Rangka Baja.....	70
5.4.1 Perilaku Konvergensi.....	70
5.4.2 Desain Optimal per Bentang	71
5.4.3 Batasan Kritis	82
5.4.4 Perbandingan Statistik PSO dan GA.....	82
5.5 Perbandingan Antar Tipe Jembatan	83
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
6.1 Kesimpulan	85
6.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	97