

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Rumusan Masalah.....	1-3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	1-4
1.4 Batasan Masalah	1-4
1.5 Lingkup Penelitian	1-5
1.6 Jadwal Rencana Penelitian.....	1-5
1.7 Sistematika Penulisan	1-5
1.8 Hipotesis Penelitian	1-6
1.9 Manfaat Penulisan.....	1-7
BAB II STUDI PUSTAKA	2-1
2.1 Balok.....	2-1
2.2 <i>Carbon Steel</i>	2-1
2.2.1 Sifat Mekanis Baja	2-2
2.2.2 Kurva Tegangan-Regangan.....	2-3

2.3	<i>Castellated Beam</i>	2-4
2.3.1	Pola Kegagalan <i>Castellated Beam</i>	2-5
2.3.2	<i>Hexagonal Beam</i>	2-8
2.3.3	<i>Octagonal Beam</i>	2-10
2.4	Properti <i>Castellated Beam</i>	2-10
2.4.1	Momen Inersia	2-11
2.4.2	Jari-Jari Girasi	2-11
2.4.3	<i>Elastic Section Modulus</i>	2-12
2.4.4	<i>Plastic Section Modulus</i>	2-12
2.5	Kontrol Terhadap Tekuk Lokal	2-12
2.5.1	Batasan Momen.....	2-12
2.5.2	Kategori Kelangsingan Penampang	2-12
2.6	Kontrol Terhadap Tekuk Torsi Lateral	2-15
2.6.1	Plastis Sempurna ($L_b < L_p$).....	2-17
2.6.2	Tekuk Torsi Lateral Inelastis ($L_p < L_b < L_r$)	2-17
2.6.3	Tekuk Torsi Lateral Elastis ($L_b > L_r$)	2-19
2.7	Metode Elemen Hingga	2-20
2.8	Studi Terdahulu.....	2-25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		3-1
3.1	Umum	3-1
3.2	Studi Literatur	3-2
3.3	Desain Geometri	3-2
3.3.1	Desain Geometri <i>Hexagonal Beam</i>	3-2
3.3.2	Cek Batasan Geometri <i>Hexagonal Beam</i>	3-3
3.4	Perhitungan Properti Penampang.....	3-6
3.5	Metode Perhitungan Manual.....	3-7

3.5.1	Konversi Momen Nominal Menjadi Beban Terpusat	3-8
3.6	Metode Elemen Hingga	3-8
3.6.1	<i>Set Work Directory</i>	3-9
3.6.2	<i>Module Part</i>	3-10
3.6.3	<i>Module Property</i>	3-11
3.6.4	<i>Module Assembly</i>	3-12
3.6.5	<i>Module Step</i>	3-12
3.6.6	<i>Module Load</i>	3-13
3.6.7	<i>Module Interaction</i>	3-13
3.6.8	<i>Module Mesh</i>	3-13
3.6.9	<i>Module Job</i>	3-14
3.6.10	<i>Module Visualization</i>	3-14
3.7	Analisis Hasil	3-14
3.8	Kesimpulan dan Saran	3-14
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		4-1
4.1	Analisis	4-1
4.2	Metode Perhitungan Manual	4-1
4.2.1	Desain Geometri <i>Hexagonal Beam</i>	4-1
4.2.2	Cek Batasan Geometri <i>Hexagonal Beam</i>	4-2
4.2.3	Menghitung Momen Inersia	4-3
4.2.4	Menghitung Jari-Jari Girasi	4-4
4.2.5	Menghitung Modulus Elastisitas	4-5
4.2.6	Menghitung Modulus Plastisitas	4-5
4.2.7	Batasan Tekuk Lokal	4-6
4.2.8	Batasan Tekuk Torsi Lateral	4-9
4.2.9	Konversi Momen Nominal Menjadi Beban Terpusat	4-11

4.3 Metode Elemen Hingga	4-11
4.3.1 <i>Set Work Directory</i>	4-11
4.3.2 <i>Module Part</i>	4-12
4.3.3 <i>Module Property</i>	4-14
4.3.4 <i>Module Assembly</i>	4-16
4.3.5 <i>Module Step</i>	4-17
4.3.6 <i>Module Load</i>	4-18
4.3.7 <i>Module Interaction</i>	4-19
4.3.8 <i>Module Mesh</i>	4-19
4.3.9 <i>Module Load</i>	4-20
4.3.10 <i>Module Visualization</i>	4-20
4.4 Pembahasan	4-22
4.4.1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Manual.....	4-22
4.4.2 Rekapitulasi Hasil Metode Elemen Hingga	4-26
4.4.3 Perbandingan Hasil Perhitungan Manual dengan Metode Elemen Hingga	4-29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1 Kesimpulan	5-1
5.2 Saran	5-3
DAFTAR PUSTAKA	xvi