

## DAFTAR ISI

## HALAMAN

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSOALAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTISARI.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	3
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Alat Pengangkat.....	4
2.1.1 Definisi dan Jenis-Jenis Alat Pengangkat.....	4
2.1.2 Dasar-dasar Pemilihan <i>Crane</i> .....	5
2.2 <i>Container Crane</i> .....	5
2.2.1 Pengertian <i>Container Crane</i> .....	5

2.2.2 Komponen-Komponen Utama <i>Container Crane</i> .....	7
1. <i>Machinery House</i> dan <i>Control Source</i> .....	7
2. <i>Trolley</i> .....	7
3. <i>Hoist/headblock</i> .....	8
4. <i>Spreader</i> .....	9
5. <i>Gantry</i> .....	9
6. <i>Boom</i> .....	10
7. Kabel <i>Fastoon</i> .....	11
8. Kabel <i>Rell</i> .....	11
2.3 <i>Spreader</i> Pada <i>Container Crane</i> .....	13
2.3.1 <i>Flipper</i> .....	14
2.3.2 <i>Motor Flipper</i> .....	14
2.3.3 <i>Twistlock</i> .....	15
2.3.4 <i>Silinder Twistlock</i> .....	15
2.3.5 <i>Selection Telescopic</i> .....	16
2.4 Bahan Teknik.....	16
2.4.1 <i>Heat Treatment</i> (perlakuan panas).....	17
a) <i>Hardening</i> .....	18
b) <i>Tempering</i> .....	19
c) <i>Annealing</i> .....	20
d) <i>Normalizing</i> .....	20
2.4.2 Baja Karbon.....	22
2.4.3 Baja Paduan.....	24
2.4.4 Pengaruh Unsur Paduan Terhadap Baja.....	24
2.5 Struktur Mikro Baja.....	25
2.6 Pembebanan Pada <i>Spreader</i> .....	30

2.6.1 Jenis Beban.....	30
2.6.2 Beban Menurut Distribusinya. ....	30
2.7 Tegangan. ....	31

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian. ....	33
3.2 Persiapan Pengujian. ....	34
3.3 Studi Literatur.....	35
3.4 Pengumpulan Data. ....	35
3.4.1 Studi Lapangan.....	35
3.5 Pengolahan Data.....	36
3.5.1 Pengujian Komposisi Kimia.....	36
3.5.2 Pengujian Analisa Struktur Mikro.....	36
3.5.3 Pengujian Kekerasan. ....	36
3.5.4 Pengujian Tarik . ....	36
3.6 Simulasi Menggunakan <i>Software</i> .....	37

### BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Persiapan Material. ....	38
4.2 Pemotongan Material. ....	38
4.3 Pengujian Material. ....	39
4.3.1 Pengujian Komposisi Kimia.....	39
4.3.1.1 Hasil Pengujian Komposisi kimia .....	42
4.3.2 Pengujian Analisa Struktur Mikro. ....	45

4.3.2.1 Hasil Pengujian Analisa Struktur Mikro .....	48
4.3.3 Pengujian Kekerasan. ....	51
4.3.3.1 Hasil Pengujian Kekerasan.....	54
4.3.4 Pengujian Tarik. ....	57
4.3.4.1 Hasil Pengujian Tarik .....	62
4.4 Pembuatan Komponen <i>Spreader</i> Berbasis <i>Software</i> .....	65
4.4.1 Simulasi Pembebanan Berbasis <i>Software</i> .....	77
4.4.2 Hasil Simulasi Pembebanan Berbasis <i>Software</i> .....	80
4.5 Perhitungan Manual Pada Komponen <i>Spreader</i> .....	86
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA. ....	91
LAMPIRAN.....	93