

DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
INTI SARI.....	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Mamfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Quality Control</i>	5
2.1.1 <i>Quality Engineering Termonology</i>	5
2.2 Inspeksi	6
2.3 <i>Hinge Bracket</i>	7
2.4 <i>Jig and Fixture</i>	8
2.4.1 Prinsip Perancangan <i>Jig and Fixture</i>	9
2.4.2 Komponen Penyusun <i>Fixture</i>	9
2.4.3 <i>Supporting and Locating</i>	10
2.5 Lembar <i>Check Sheet</i>	11
2.6 Penelitian Terdahulu	12
2.6.1 Analisis Kekuatan Struktur <i>Jig and Fixture</i>	12
2.6.2 Topologi Dalam Perancangan <i>Jig and Fixture</i>	14

2.6.3 Keefektifan Penggunaan <i>Jig and Fixture</i>	15
2.7 FEM (<i>Finite Element Method</i>).....	17
2.7.1 Matriks Kekakuan.....	19
2.7.2 <i>Element Trust</i> Satu Dimensi	20
2.7.3 <i>Element Trust</i> Dua Dimensi.....	22
2.7.4 <i>Element Trust</i> Tiga Dimensi	24
2.8 Topologi Optimasi	25
2.8.1 Teori <i>Topologi Optimasi</i>	26
2.8.2 <i>Density Based Topology Optimization</i>	27
2.9 Tegangan.....	29
2.10 Regangan	29
2.11 Modulus Elastisitas	30
2.12 Beban Kejut (<i>Impact Loading</i>)	31
2.12.1 Perpanjangan Maksimum	31
2.12.2 Tegangan Maksimum.....	32
2.13 <i>Safety Factor</i>	32
2.14 Pemilihan Material.....	33
2.15 Komponen Pendukung.....	35
2.15.1 Mur dan Baut	36
2.15.2 <i>Eye Bolt</i>	37
2.16 <i>Machining Process</i>	38
2.16.1 <i>Plasma Cutting</i>	38
2.16.2 <i>Drilling</i>	39
2.16.3 <i>Milling</i>	39
2.16.4 <i>Welding</i>	40
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1 Diagram Alir Penelitian	42
3.2 Mekanisme Pengujian.....	44
3.3 Pengenalan <i>Software</i>	45
3.3.1 <i>Solidworks</i>	45
3.3.2 <i>ANSYS</i>	45
3.4 Analisis Perhitungan Tegangan.....	46
3.4.1 Perhitungan Tegangan Statik	47

3.4.2 Perhitungan Tegangan Kejut.....	48
3.5 Proses Topologi Optimasi	49
BAB 4 PEMBAHASAN	50
4.1 Perancangan <i>Fixture</i>	50
4.1.1 Penentuan Acuan <i>Check Sheet</i>	50
4.1.2 Perancangan Komponen <i>Fixture</i>	51
4.1.3 Perancangan <i>Stopper</i>	59
4.2 <i>Drop Test Analysis Fixture</i>	61
4.3 Topologi Optimasi	67
4.3.1 <i>Static Structural Analysis</i>	67
4.3.2 Proses Optimasi	72
4.4 Analisis <i>Eyebolt</i>	79
4.4.1 Perhitungan Tegangan.....	79
4.4.2 Proses Analisis <i>Eyebolt</i>	80
4.5 <i>Re-drop Test Analysis Fixture</i>	85
4.6 Proses Manufaktur <i>Fixture</i>	89
4.6.1 Pembuatan <i>Base Plate</i>	89
4.6.2 Pembuatan <i>Left Plate</i> dan <i>Right Plate</i>	90
4.7 Uji Coba Penggunaan <i>Fixture</i>	90
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN.....	102