

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	iv
<b>KATA PENGANTAR</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL</b>	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvii
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xviii
<b>INTISARI</b>	xx
<b><i>ABSTRACT</i></b>	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Batasan masalah	3
1.4 Tujuan penelitian	4
1.5 Manfaat penelitian	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	6
2.1 Tinjauan pustaka	6
2.2 Jenis beban pada bejana tekan	6
2.3 Penelitian <i>siffener ring</i> dengan tekanan eksternal	7
2.4 Metode <i>finite element analysis</i>	9
<b>BAB III DASAR TEORI</b>	13
3.1 Pengertian bejana tekan	13
3.2 Beban pada bejana tekan	17

3.3	Tegangan pada bejana tekan	17
3.3.1	Tegangan pada <i>shell</i>	18
3.4	Tekanan eksternal pada bejana tekan	21
3.5	<i>Head</i>	25
3.5.1	Bentuk <i>head</i>	25
3.5.2	Material <i>head</i>	25
3.5.3	Tebal minimum <i>head</i>	23
3.5.4	MAWP <i>head</i>	24
3.5.5	MAPNC <i>head</i>	25
3.6	<i>Shell</i>	25
3.6.1	Material <i>shell</i>	25
3.6.2	Tebal Minimum <i>shell</i>	25
3.6.3	MAWP <i>shell</i>	29
3.6.4	MAPNC <i>shell</i>	29
3.7	<i>Stiffener ring</i>	29
3.7.1	Definisi dan bentuk <i>stiffener ring</i>	29
3.7.2	Material <i>stiffener ring</i>	32
3.7.3	Perhitungan momen inersia	33
3.8	Analisis tegangan yang terjadi pada bejana tekan	34
3.8.1	Analisis tegangan bejana tekan terhadap variasi tekanan	36
3.9	Kriteria kegagalan	37
3.10	Pemilihan kriteria kegagalan	41
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>		43
4.1	Diagram alir penelitian	43
4.1.1	<i>Developing 3D Modeling</i>	45
4.1.2	Komparasi	47
4.1.3	Simulasi	48
4.2	Materi penelitian	50

<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	53
5.1 <i>Datasheet</i> bejana tekan	53
5.2 Tekanan desain	53
5.3 Perhitungan <i>head</i>	54
5.3.1 Material <i>head</i>	54
5.3.2 Perhitungan ketebalan	54
5.4 Perhitungan <i>shell</i>	56
5.4.1 Material <i>shell</i>	56
5.4.2 <i>Shell</i> tanpa <i>stiffener ring</i>	56
5.4.3 <i>Shell</i> dengan <i>stiffener ring</i>	58
5.5 Perhitungan <i>stiffener ring</i>	60
5.5.1 Material <i>stiffener ring</i>	60
5.5.2 Desain <i>stiffener ring</i>	60
5.5.3 Momen inersia yang tersedia	61
5.5.4 Momen inersia yang dibutuhkan	62
5.6 Variasi dan dimensi <i>stiffener ring</i>	63
5.6.1 <i>Stiffener ring</i> bentuk T	63
5.6.2 <i>Stiffener ring</i> bentuk <i>bar</i>	64
5.6.3 <i>Stiffener ring</i> bentuk <i>triangle</i>	65
5.7 Geometri, <i>meshing</i> dan komputasi simulasi bejana tekan	66
5.7.1 Geometri	66
5.7.2 <i>Meshing</i>	70
5.7.3 <i>Setting</i> dan komputasi	75
5.8 Variasi tekanan dan tegangan pada bejana tekan	76
5.8.1 Variasi tekanan dan tegangan tanpa <i>stiffener ring</i>	77
5.8.2 Variasi tekanan dan tegangan dengan <i>stiffener ring</i> bentuk “T” aspek rasio 1:3	82
5.8.3 Variasi tekanan dan tegangan dengan <i>stiffener ring</i> bentuk “T” aspek rasio 1:1	87
5.8.4 Variasi tekanan dan tegangan dengan <i>stiffener ring</i> bentuk “Bar” vertikal	92

5.8.5	Variasi tekanan dan tegangan dengan <i>stiffener ring</i> bentuk “Bar” horisontal	97
5.8.6	Variasi tekanan dan tegangan dengan <i>stiffener ring</i> bentuk “ <i>Triangle</i> ” aspek rasio 1:3	102
5.8.7	Variasi tekanan dan tegangan dengan <i>stiffener ring</i> bentuk “ <i>Triangle</i> ” aspek rasio 1:1	107
5.9	Komparasi tegangan bejana tekan terhadap variasi tekanan dan lokasi kegagalan	112
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>		115
6.1	Kesimpulan	115
6.2	Saran	116
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		117
<b>LAMPIRAN</b>		119