

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN I	xv
DAFTAR LAMPIRAN II	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI	7
3.1. Bejana Tekan	7
3.2 Separator	9
3.1.2. Jenis Separator	9
3.3 Kriteria perancangan.....	12
3. 4 Data Perancangan	13
3.5 Pembebanan.....	14

3.6 Teori Tegangan	14
3.7 Pemilihan material	15
3.8 Perancangan <i>shell</i>	15
3.8.1 Tebal minimum <i>shell</i>	15
3.8.2 Perancangan MAPNC (Maximum Allowable Pressure New and Cold) <i>shell</i>	16
3.8.3 Perancangan MAWP (Maximum Allowable Working Pressure) <i>shell</i>	17
3.8.4 Tegangan pada <i>shell</i>	17
3.8.5 Tegangan sirkumferensial (tangensial/ <i>hoop</i>)	18
3.8.6 Tegangan <i>longitudinal</i>	19
3.8.7 Tegangan Radial	20
3.8.9 Berat <i>shell</i>	21
3.9 Perancangan <i>Head</i>	22
3.9.1 Perhitungan tebal minimum <i>head</i>	22
3.9.2 Perancangan MAPNC (Maximum Allowable Pressure New and Cold) <i>head</i>	23
3.9.3 Perancangan MAWP (Maximum Allowable Working Pressure) <i>head</i>	24
3.9.4 Tegangan pada <i>head</i>	24
3.9.5 Berat <i>Head</i>	25
3.10 Tekanan Pengujian Hidrostatik	25
3.11 Perancangan <i>nozzle</i>	26
3.11.1 Spesifikasi minimum <i>nozzle</i>	27
3.11.2 Radial <i>Nozzle</i> pada <i>Cylindrical Shell</i> dan analisis kekuatan las ..	28
3.11.3 <i>Hillside Nozzle</i> pada <i>Cylindrical Shell</i> dan analisis kekuatan las	38
3.11.4 Radial <i>Nozzle</i> pada <i>Spherical Shell</i> atau <i>Formed Head</i>	40
3.11.5 Berat <i>nozzle</i>	47
3.12 Berat bejana tekan	48
3.12.1. Berat pabrikasi	48
3.12.2. Berat ereksi (pemasangan)	49
3.12.3. Berat operasi	49

3.12.4. Berat uji.....	50
3.12.5 Titik berat bejana tekan.....	50
3.13 Perancangan Tumpuan.....	50
3.13.1 Menghitung moment dan gaya geser	52
3.13.2 Menghitung tegangan <i>longitudinal</i>	53
3.13.3 Menghitung tegangan geser	56
3.13.4 <i>Circumferential Stress</i>	58
3.14 Perancangan <i>lifting lug</i>	61
3.14.1 Gaya pada <i>lifting lug</i>	62
3.14.2 Tegangan pada <i>lifting lug</i>	65
3.14.3 Gaya pada sambungan las <i>lifting lug</i>	66
3.14.4 Tegangan pada lubang pin	68
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	70
4.1 Diagram Alir Perancangan Bejana Tekan	70
4.2 Data Perancangan	71
4.3 <i>Presurized part</i>	71
4.3.1 Perancangan <i>Shell</i>	72
4.3.2 Perancangan <i>Head</i>	74
4.3.3 Diagram Perancangan <i>Nozzle</i>	76
4.4 Perancangan <i>non pressurized part</i>	78
4.4.1 Perancangan Tumpuan.....	78
4.4.2 Perancangan <i>lifting lug</i>	80
4.5 Hasil Perhitungan.....	81
4.6 Gambar Teknik	81
BAB V PEMBAHASAN	82
5.1 Perancangan <i>Shell</i>	82
5.1.1 Perhitungan Tebal Minimum <i>Shell</i>	82
5.1.2 Tegangan pada <i>Shell</i>	83
5.1.3 Perhitungan MAPNC (Maximum Allowable Pressure New and Cold)	85
5.1.4 Perhitungan MAWP (Maximum Allowable Working Pressure)	85

5.1.5 Berat <i>Shell</i>	86
5.2 Perancangan <i>Head</i>	88
5.2.1 Perhitungan tebal minimum <i>Head</i>	88
5.2.2 Tegangan pada <i>Head</i>	89
5.2.3 Perancangan MAPNC (Maximum Allowable Pressure New and Cold) <i>Head</i>	89
5.2.4 Perancangan MAWP (Maximum Allowable Working Pressure) <i>Head</i>	89
5.2.6 Berat <i>Head</i>	90
5.3 Tekanan Pengujian <i>Hidrostatik</i>	91
5.4 Perancangan <i>nozzle</i>	93
5.4.1. Perhitungan spesifikasi <i>nozzle radial</i> berdasarkan ASME VIII Divisi 2 pada <i>Shell</i>	94
5.4.2. Perhitungan spesifikasi <i>nozzle Hillside</i> berdasarkan ASME VIII Divisi 2 pada <i>Shell</i>	111
5.4.3. Perhitungan spesifikasi <i>nozzle radial</i> berdasarkan ASME VIII Divisi 2 pada <i>Head</i>	129
5.5 Berat Total	144
5.6 Perancangan Tumpuan	146
5.6.1 Menghitung moment dan gaya geser	149
5.6.2 Menghitung tegangan <i>longitudinal plus bending stress</i>	150
5.6.3 Menghitung tegangan geser	153
5.6.4 Circumferential Stress	155
5.7 Perancangan <i>lifting lug</i>	160
5.7.1 Gaya pada <i>lifting lug</i>	160
5.7.2 Tegangan pada <i>lifting lug</i>	163
5.7.3 Gaya pada sambungan las <i>lifting lug</i>	165
5.7.4 Tegangan pada lubang pin	168
BAB VI KESIMPULAN	170
6.1 Kesimpulan	170
6.2 Saran	172
DAFTAR PUSTAKA	173

LAMPIRAN I	175
LAMPIRAN II	188