

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR HALAMAN PERSOALAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
INTISARI.....	ix
HALAMAN PERNYATAAN .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	4

2.1	Tinjauan Pustaka .....	4
2.2	<i>American Society of Mechanical Engineers</i> .....	5
2.3	Bejana Tekan Vertikal.....	6
2.3.1	Tekanan Desain.....	7
2.4	Perancangan Komponen <i>Pressurized</i> Bejana Tekan.....	7
2.4.1	Penentuan Material .....	8
2.4.2	<i>Maximum Allowable Working Pressure</i> .....	8
2.4.3	<i>Maximum Allowable Pressure, New &amp; Cold</i> .....	9
2.5	Perancangan <i>Head</i> .....	10
2.5.1	Pemilihan Material.....	10
2.5.2	Tebal Minimum <i>Head</i> .....	10
2.5.3	Berat <i>Head</i> .....	13
2.6	Perancangan <i>Shell</i> .....	13
2.6.1	Pemilihan Material.....	13
2.6.2	Tebal Minimum <i>Shell</i> .....	14
2.6.3	Berat <i>Shell</i> .....	14
2.7	Perancangan <i>Nozzle</i> .....	15
2.7.1	Pemilihan Material <i>Nozzle</i> .....	15
2.7.2	Tebal Minimum <i>Nozzle</i> .....	15
2.7.3	<i>Pad</i> Penguat .....	17
2.7.4	Berat <i>Nozzle</i> .....	19
2.8	Pembebanan .....	19
2.8.1	Beban Mati ( <i>Dead Load</i> ) .....	19

2.8.2	Beban Pengaruh Kecepatan Angin .....	20
2.8.3	Beban Kegempaan .....	21
2.8.4	Vibrasi.....	22
2.9	Perancangan Komponen <i>Non-Pressurized</i> Bejana Tekan.....	23
2.9.1	Perancangan <i>Support</i> .....	23
2.10	Tegangan Bejana Tekan.....	25
2.11	Pengelasan Bejana Tekan.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Diagram Alir Perancangan Bejana Tekan Vertikal.....	30
3.2	Metode Pengumpulan Data Perancangan.....	31
3.3	Standar Perancangan Bejana Tekan .....	31
3.3.1	Standar Perancangan <i>Head</i> .....	31
3.3.2	Standar Perancangan Silinder <i>Shell</i> .....	31
3.3.3	Standar Pemilihan <i>Flanges</i> .....	32
3.3.4	Standar Perancangan <i>Nozzle</i> .....	32
3.3.5	Standar Perancangan <i>Support</i> .....	32
3.3.6	Standar Perancangan Baut dan Mur <i>Anchor</i> .....	32
3.4	Metode Pengolahan Data Perancangan .....	32
3.5	Gambar Teknik.....	33
BAB IV PERANCANGAN BEJANA TEKAN VERTIKAL .....		34
4.1	Data Proses Operasi .....	34
4.2	Perancangan Tekanan Desain .....	36
4.3	Perancangan Temperatur Desain.....	36

4.4	Perancangan <i>Head</i> Pada Bejana Tekan Vertikal.....	37
4.4.1	Penentuan Material .....	37
4.4.2	Perhitungan Tebal Minimum <i>Head</i> .....	37
4.4.3	<i>Maximum Allowable Working Pressure Head</i> .....	38
4.4.4	<i>Maximum Allowable Pressure Head New and Cold</i> .....	39
4.4.5	Data Hasil Perancangan <i>Head</i> .....	39
4.5	Perancangan <i>Shell</i> Pada Bejana Tekan Vertikal .....	40
4.5.1	Penentuan Material <i>Shell</i> .....	40
4.5.2	<i>Maximum Allowable Working Pressure Shell</i> .....	41
4.5.3	<i>Maximum Allowable Pressure Shell New and Cold</i> .....	42
4.5.4	Data Hasil Perancangan <i>Shell</i> .....	42
4.6	Perancangan <i>Nozzle</i> .....	43
4.6.1	Penentuan Dimensi <i>Flanges</i> .....	43
4.6.2	Data Perencanaan <i>Nozzle</i> .....	43
4.6.3	Perencanaan <i>Nozzle Service Inlet 30"</i> .....	43
4.6.4	Perencanaan <i>Nozzle Steam Outlet 30"</i> .....	45
4.6.5	Perencanaan <i>Inspection Manhole 24"</i> .....	47
4.7	Berat Bejana Tekan Vertikal .....	47
4.7.1	Berat bejana tekan (kondisi operasi).....	47
4.7.2	Berat bejana tekan (kondisi kosong).....	49
4.8	Perancangan Tebal Dengan Tambahan Kombinasi Pembebanan .....	50
4.8.1	Pembebanan Angin .....	50
4.8.2	Pembebanan Gempa Bumi.....	53

4.9	Perancangan <i>Support</i> .....	54
4.9.1	Pemilihan Material <i>Support</i> .....	54
4.9.2	Perancangan <i>Support Skirt</i> .....	54
4.10	Tegangan Bejana Tekan.....	55
4.11	Gambar Teknik Bejana Tekan Vertikal .....	57
BAB V PENUTUP.....		58
5.1	Kesimpulan .....	58
5.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....		60
LAMPIRAN .....		61