

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xx
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	6
1.4 Manfaat	6
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Peranan Udara dan Gas Terkompresi	8
2.2 Definisi Kompresor	9
2.3 Sejarah Perkembangan Kompresor	11
2.4 Klasifikasi Kompresor	15
2.5 Piston Kompresor	17
2.5.1 Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Mekanisme Perubahan Gerak	20
2.5.2 Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Jumlah Sisi Untuk Kompresi	22

2.5.3	Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Penggunaan Minyak Pelumas	23
2.5.4	Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Konfigurasi Silinder	25
2.5.5	Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Bentuk Piston	26
2.5.6	Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Tipe Penggeraknya	27
2.5.7	Klasifikasi Kompresor Torak Berdasarkan Mekanisme Sambungan antara Penggerak dan Kompresor	30
2.6	Peralatan Tambahan	31
2.6.1	Penyaring Udara	32
2.6.2	Peredam	33
2.6.3	Penyaring Minyak	33
2.6.4	Pendingin Minyak	34
2.6.5	Alat Pelumas	34
2.6.6	<i>Governor</i>	35
2.6.7	Sistem Penghidupan Mesin	36
2.6.8	Sistem Pembakaran	37
2.6.9	Indikator Alat Ukur	39
BAB III PERHITUNGAN KINERJA KOMPRESOR		
3.1	Prinsip Dasar <i>Single Acting</i> dan <i>Double Acting</i>	40
3.2	Hukum – Hukum Gas Ideal	41
3.3	Campuran Gas	42
3.3.1	Massa Molar	42
3.3.2	Konstanta Gas	43
3.3.3	Kalor Spesifik	43
3.3.4	Faktor Kompresibilitas	43
3.4	<i>Compressor Clearance</i>	45
3.5	Perbandingan Tekanan	47
3.6	Temperatur Keluar	48
3.7	<i>Piston Displacement</i>	48

3.8 Efisiensi Volumetris	49
3.9 Kapasitas Gas	50
3.10 Daya	52
3.11 <i>Maximum Gas Rod Load</i>	53
3.12 Perhitungan <i>Single Acting</i>	55
3.12.1 Massa Molar dan Rasio Kalor Spesifik	55
3.12.2 Konstanta Gas Campuran	57
3.12.3 <i>Compressor Clearance</i>	57
3.12.4 Perbandingan Tekanan	59
3.12.5 Temperatur Keluar	60
3.12.6 Faktor Kompresibilitas	63
3.12.7 <i>Piston Displacement</i>	65
3.12.8 Efisiensi Volumetris	66
3.12.9 Kapasitas Gas	67
3.12.10 Daya	68
3.12.11 <i>Maximum Gas Rod Load</i>	69
3.13 Perhitungan <i>Double Acting</i>	71
3.13.1 Massa Molar dan Rasio Kalor Spesifik	71
3.13.2 Konstanta Gas Campuran	73
3.13.3 <i>Compressor Clearance</i>	73
3.13.4 Perbandingan Tekanan	75
3.13.5 Temperatur Keluar	76
3.13.6 Faktor Kompresibilitas	78
3.13.7 <i>Piston Displacement</i>	80
3.13.8 Efisiensi Volumetris	80
3.13.9 Kapasitas Gas	81
3.13.10 Daya	83
3.13.11 <i>Maximum Gas Rod Load</i>	83

BAB IV SISTEM PENGUBAHAN *SINGLE ACTING* MENJADI

DOUBLE ACTING

4.1 <i>Suction Valve Unloader</i>	88
4.1.1 <i>Finger / Depressor Valve Unloader</i>	90
4.1.2 <i>Port / Plug Unloader</i>	93
4.1.3 Perbandingan Antara <i>Finger Unloader</i> dengan <i>Plug Unloader</i>	95
4.2 <i>Volume Clearance Pocket</i>	100
4.2.1 <i>Fixed Volume Clearance Pocket</i>	101
4.2.2 <i>Variable Volume Clearance Pocket</i>	104
4.2.3 Perbandingan Antara <i>FVCP</i> dengan <i>VVCP</i>	108

BAB V ANALISA GAYA DAN *PULSATION*

5.1 Analisa Gaya	111
5.1.1 Beban Inersia	111
5.1.2 <i>Gas Load</i>	118
5.1.3 <i>Combined Load</i>	120
5.2 <i>Pulsation</i>	125
5.2.1 Analisa <i>pulsation</i> untuk <i>single acting</i>	127
5.2.2 Analisa <i>pulsation</i> untuk <i>double acting</i>	128

BAB VI BAGIAN – BAGIAN KOMPRESOR DAN PERAWATANNYA

6.1 Efek Dari Proses	131
6.2 Sistem Pelumasan Silinder	132
6.3 <i>Valve</i>	133
6.3.1 Desain Katup	142
6.3.2 Bahan Katup	143
6.3.3 <i>Valve Dynamic Analysys (VAD)</i>	145
6.4 <i>Pressure Packing</i>	148
6.4.1 <i>Distance Piece / Crosshead Guide</i>	150

6.4.2 <i>Purge Packing</i>	152
6.5 Silinder Kompresor	154
6.6 Piston	157
6.7 Piston Rod	158
6.8 Silinder Liner	159
6.9 Perawatan Bagian – Bagian Silinder Kompresor	159
6.9.1 Perawatan <i>Cylinder Body</i>	159
6.9.2 Perawatan <i>Cylinder Head</i>	160
6.9.3 Perawatan Piston, <i>Piston Ring</i> , dan <i>Piston Rod</i>	160
6.9.4 Perawatan <i>Piston Rod Packing</i>	160
6.9.5 Perawatan Katup	162
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	165
7.2 Saran	166
DAFTAR PUSTAKA	168
LAMPIRAN	170