

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>INTISARI</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvi
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penulisan	3
1.5. Manfaat Perancangan	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Definisi Kompresor	5
2.2. Klasifikasi Kompresor	5
2.3. Siklus Refrigerasi	7
2.3.1. Diagram Mollier dan perubahan tingkat keadaan refrigerant	8
2.3.2. Cara melukis siklus refrigerasi	10
2.4. Kompresi Gas atau Uap	12
2.4.1. Kompresi isothermal	12

2.4.2.	Kompresi adiabatic	14
2.4.3.	Kompresi politropik	14
2.5.	Efisiensi Volumetris dan Adiabatik	15
2.5.1.	Efisiensi volumetric	15
2.5.2.	Efisiensi adiabatik keseluruhan	18
2.6.	Kompresor Torak	18

### **BAB III PERMASALAHAN**

3.1.	Tinjauan Masalah	22
3.2.	Fluida Kerja	22
3.3.	Tekanan Isap dan Tekanan <i>Discharge</i> Kompresor	23
3.4.	Perbandingan Kompresi	28
3.5.	<i>Properties</i> Refrigeran Saat Proses Isap dan Kompresi	28
3.6.	Kapasitas Kompresor	30
3.6.1.	Perhitungan aliran massa refrigerant	30
3.6.2.	Perhitungan volum spesifik isap	31
3.7.	Daya Kompresor	32
3.8.	Efisiensi Volumetris Kompresor	33
3.9.	Pemilihan Jenis Kompresor	34
3.10.	Dimensi Utama Kompresor	34

### **BAB IV PERENCANAAN SILINDER**

4.1.	Silinder	39
4.1.1.	Bahan silinder	39
4.1.2.	Panjang langkah dan diameter silinder	40
4.1.3.	Tebal dinding silinder	40
4.1.4.	Panjang silinder	41
4.1.5.	Kekuatan silinder	42

4.2.	Kepala Silinder	48
4.2.1.	Bahan kepala silinder	49
4.2.2.	Tebal kepala silinder	49
4.2.3.	Tegangan pada kepala silinder	49
4.2.4.	Baut pengikat kepala silinder	50

## **BAB V PERENCANAAN TORAK**

5.1.	Perencanaan Torak	51
5.1.1.	Jenis torak	51
5.1.2.	Bahan torak	51
5.1.3.	Ukuran torak	52
5.2.	Perencanaan Cincin Torak	54
5.2.1.	Pemilihan cincin torak	54
5.2.2.	Bahan cincin torak	55
5.2.3.	Ukuran cincin torak	55
5.2.4.	Alur cincin torak	57
5.3.	Perencanaan Pena Torak	58
5.3.1.	Bahan Pena Torak	58
5.3.2.	Ukuran Pena Torak	58
5.4.	Tinjauan Kekuatan	59
5.4.1.	Tinjauan kekuatan torak	59
5.4.2.	Tinjauan kekuatan cincin torak	61
5.4.3.	Tinjauan kekuatan pena torak	62

## **BAB VI PERENCANAAN BATANG PENGGERAK**

6.1.	Batang Penggerak	65
6.1.1.	Pemeriksaan terhadap pelengkungan batang penggerak	66
6.1.2.	Pemeriksaan gaya inersia karena gaya bolak-balik	68
6.1.3.	Pemeriksaan terhadap gaya inersia transversal	69

6.2.	Ujung Kecil Batang Penggerak	71
6.3.	Ujung Besar Batang Penggerak	74
6.4.	Baut Kap	76

## **BAB VII PERENCANAAN POROS ENKOL**

7.1.	Bahan Poros Engkol	80
7.2.	Bentuk dan Ukuran Poros Engkol	80
7.3.	Gaya yang Bekerja Pada Poros Engkol	83
7.3.1.	Gaya akibat tekanan gas dalam silinder	83
7.4.	Beban Pengimbang	88

## **BAB VIII PERENCANAAN KATUP**

8.1.	Perencanaan Katup Kompresor	92
8.1.1.	Pemilihan tipe katup kompresor	92
8.1.2.	Pemilihan bahan katup	92
8.1.3.	Perencanaan katup isap	92
8.1.4.	Perencanaan katup buang	96

## **BAB IX KOMPONEN PENDUKUNG**

9.1.	Rumah Engkol	99
9.1.1.	Pemilihan Bahan	99
9.1.2.	Ukuran-ukuran utama <i>crankcase</i>	99
9.2.	Motor Penggerak	100
9.2.1.	Pemilihan motor penggerak	100
9.2.2.	Perhitungan motor penggerak	102
9.3.	Bantalan	104
9.4.	Pelumasan	107
9.5.	Minyak Pelumas	108
9.6.	Gasket	108

9.7.	O-Ring	108
9.8	Compressor Service Valve	109
9.9.	Strainer	110
<b>BAB X PENUTUP</b>		
10.1	Perakitan	111
10.2	Kesimpulan	112
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		116
<b>LAMPIRAN</b>		117