



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
NASKAH SOAL.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR NOTASI.....	xix
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Pengenalan Kompresor	1
1.2 Klasifikasi Kompresor	1
1.3 Prinsip Kerja dan Karakteristik Kompresor.....	5
1.3.1 Kompresor <i>Reciprocating</i>	5
1.3.2 Kompresor Rotari.....	13
1.3.3 Kompresor Sentrifugal.....	17
1.4 Penggunaan Kompresor	19



BAB II TINJAUAN MASALAH	21
2.1. Latar Belakang Masalah.....	21
2.2. Permasalahan.....	23
2.3. Kapasitas Blower	26
2.4. Sifat-sifat Fluida.....	27
2.5. Tekanan Keluar	27
2.6. Head Total Blower	27
2.6.1. Instalasi Pengkompresian.....	28
2.6.2. Kerugian pada Sisi Isap.....	28
2.6.3. Kerugian pada Sisi Tekan	29
2.6.4. Perhitungan Head Total Blower.....	33
2.7. Pemilihan Jenis Blower.....	35
2.7.1. Pemilihan Putaran Blower.....	37
2.7.2. Jumlah Tingkat.....	37
2.7.3. Kecepatan Spesifik Blower	38
2.7.4. Efisiensi Total Blower.....	39
2.7.5. Daya Poros	39
BAB III PERENCANAAN IMPELER.....	41
3.1. Perhitungan Parameter-parameter pada Sisi Masuk.....	42
3.1.1. Kecepatan Udara Masuk Melalui Mata Impeler	42
3.1.2. Tinggi Tekan Akibat Kecepatan	44
3.1.3. Tekanan di dalam Mata Impeler	45



3.1.4. Temperatur Udara di Dalam Mata Impeler	46
3.1.5. Berat Jenis Udara di dalam Mata Impeler	46
3.1.6. Kapasitas Aliran Melalui Mata Impeler	47
3.2. Daya <i>Input</i> Blower	47
3.3. Torsi	49
3.4. Poros Impeler	49
3.5. Dimensi-dimensi Impeler pada Sisi Masuk	52
3.5.1. Diameter Hub Impeler.....	52
3.5.2. Diameter Mata Impeler	52
3.5.3. Diameter Sisi Masuk Impeler.....	53
3.6. Kecepatan Udara pada Sisi Masuk Impeler	53
3.6.1. Kecepatan Tangensial pada Sisi Masuk Impeler	53
3.6.2. Kecepatan Absolut pada Sisi Masuk Impeler	54
3.6.3. Sudut Sudu Sisi Masuk	54
3.6.4. Kecepatan Relatif pada Sisi Masuk.....	55
3.6.5. Luas Sisi Masuk	56
3.7. Diameter Sisi Keluar Impeler.....	57
3.8. Kecepatan pada Sisi Keluar Impeler	58
3.8.1. Kecepatan Tangensial pada Sisi Keluar Impeler	58
3.8.2. Kecepatan Radial pada Sisi Keluar Impeler.....	58
3.8.3. Komponen Tangensial dari Kecepatan Absolut.....	58
3.8.4. Kecepatan Absolut pada Sisi Keluar Impeler	59



3.8.5.	Jumlah Sudu Impeler.....	59
3.8.6.	Menentukan W_z	59
3.8.7.	Komponen Kecepatan Tangensial Aktual pada Sisi Keluar	60
3.8.8.	Kecepatan Absolut Aktual pada Sisi Keluar.....	60
3.8.9.	Kecepatan Relatif pada Sisi Keluar.....	61
3.8.10.	Sudut Sisi Keluar	61
3.8.11.	Tinggi Tekan yang Sebenarnya	62
3.9.	Perhitungan Parameter-parameter pada Sisi Keluar.....	63
3.9.1.	Tekanan Keluar Impeler.....	63
3.9.2.	Temperatur Keluar Impeler.....	64
3.9.3.	Berat Jenis Udara Keluar Impeler	65
3.9.4.	Debit Aliran yang Meninggalkan Impeler	65
3.9.5.	Luas Sisi Keluar	66
3.9.6.	Faktor Ketebalan Sudu	66
3.10.	Perencanaan Sudu	74
3.11.	Pengecekan Kekuatan Impeler.....	78
3.12.	Ringkasan.....	80
BAB IV	PERENCANAAN RUMAH KEONG.....	81
4.1.	Teori Dasar Perencanaan Rumah Keong	81
4.2.	Perencanaan Rumah Keong	84
4.2.1.	Dimensi-dimensi Rumah Keong.....	84
4.2.2.	Tabel Hasil Perhitungan Rumah Keong.....	87



4.2.3. Perhitungan Mencari Besar Sudut Lidah Volut	88
4.3. Tinggi Tekan Virtual	89
4.4. Kenaikan Tekanan	90
4.5. Berat Jenis Udara	92
4.6. Kapasitas Aliran	92
4.7. Luas Penampang Keluar Rumah Keong	93
4.8. Tebal Rumah Keong	93
BAB V PERENCANAAN POROS DAN BANTALAN	95
5.1. Poros	95
5.1.1 Gaya Aksial	97
5.1.1.1. Gaya Aksial Akibat Perubahan Tekanan	97
5.1.1.2. Gaya Aksial Akibat Perubahan Momentum	98
5.1.1.3. Menyeimbangkan Gaya Aksial	99
5.1.2 Gaya Radial	103
5.1.2.1. Gaya Radial Dinamis	103
5.1.2.2. Gaya Radial Statis	105
5.2. Konstruksi Poros	109
5.2.1. Berat Poros	109
5.2.2. Pemeriksaan Kekuatan Poros	111
5.2.2.1. Kombinasi Gaya Aksial, Torsi, dan Momen Lengkung	113
5.2.2.2. Defleksi Puntiran	116
5.2.2.3. Defleksi Lengkungan	118



5.2.2.4. Pemeriksaan Terhadap Tekukan	120
5.2.2.5. Pemeriksaan Terhadap Putaran Kritis	121
5.2.3. Konsentrasi Tegangan	123
5.3. Bantalan.....	128
5.3.1. Pemilihan Bantalan	129
5.3.2. Bantalan Terdekat dengan Impeler	130
5.3.3. Bantalan Terjauh dengan Impeler	134
5.3.4. Pelumasan Bantalan	138
BAB VI KOMPONEN PENDUKUNG.....	141
6.1. Kopling.....	141
6.1.1. Pemeriksaan Kekuatan Flens Kopling	142
6.1.2. Pemeriksaan Kekuatan Hub Kopling.....	144
6.1.3. Pemeriksaan Kekuatan Baut Pengikat Kopling	145
6.2. Pasak	147
6.2.1. Pemeriksaan Tegangan pada Pasak Impeler	147
6.2.2. Pemeriksaan Tegangan pada Pasak Kopling.....	151
6.3. Mur dan Ulir Pengunci Impeler	154
6.4. Kotak Paking.....	158
6.5. Mur Pengunci	160
BAB VII EFISIENSI DAN KARAKTERISTIK BLOWER.....	162
7.1. Efisiensi Blower.....	162
7.1.1. Efisiensi Hidrolis.....	162



7.1.2. Efisiensi Volumetris.....	163
7.1.3. Efisiensi Mekanis.....	163
7.1.4. Efisiensi Total	167
7.2. Karakteristik Blower	167
7.2.1. Hubungan Head dengan Kapasitas Blower.....	168
7.2.1.1. Hubungan Head Euler dengan Kapasitas Blower	168
7.2.1.2. Hubungan Head Teoritis dengan Kapasitas Blower	169
7.2.1.3. Hubungan Head Aktual dengan Kapasitas Blower.....	170
7.2.2. Hubungan Head Sistem dengan Kapasitas Blower	176
7.2.2.1. Kerugian Pada Sisi Isap	176
7.2.2.2. Kerugian pada Sisi Tekan	177
7.2.2.3. Perhitungan Head Total Blower.....	182
7.2.3. Hubungan Efisiensi dengan Kapasitas Blower	184
BAB VIII PENUTUP.....	114
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	