



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR SIMBOL .....	xiv
INTISARI .....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Pengenalan Pompa .....	1
1.2. Klasifikasi Pompa .....	3
1.2.1. Pompa perpindahan positif .....	3
1.2.2. Pompa dinamik .....	4
1.3. Pemilihan Pompa .....	6
1.3.1. Kapasitas .....	6
1.3.2. Head .....	6
1.3.3. Data sifat-sifat fluida .....	8
1.3.4. Penggerak mula .....	9



1.3.5.	Cara pemasangan pompa .....	9
BAB II. PERMASALAHAN .....		13
2.1.	Latar Belakang Masalah .....	13
2.2.	Kapasitas dan Head Total Pompa .....	14
2.3.	Pemilihan Pompa .....	17
2.4.	Pemilihan Bahan Pompa .....	20
2.5.	Pemilihan Motor Penggerak .....	20
2.6.	Penentuan Jumlah Tingkat Pompa .....	21
BAB III. PERANCANGAN IMPELER .....		23
3.1.	Pemilihan Tipe Impeler .....	23
3.2.	Daya Poros .....	28
3.3.	Diameter Poros .....	28
3.4.	Dimensi Impeler .....	31
3.4.1.	Kecepatan pada sisi masuk impeler .....	33
3.4.2.	Diameter sisi masuk impeler .....	34
3.4.3.	Diameter sisi keluar impler .....	36
3.4.4.	Lebar sisi keluar impeler .....	39
3.4.5.	Garis alir .....	41
3.4.5.1.	Garis alir $A_1A_2$ .....	41
3.4.5.2.	Garis alir $B_1B_2$ .....	43
3.4.5.3.	Garis alir $C_1C_2$ .....	44



3.4.6.	Koreksi terhadap besaran yang diasumsikan .....	44
3.4.6.1.	Koreksi terhadap koefisien kontraksi .....	45
3.4.6.2.	Koreksi terhadap harga $C_p$ .....	46
3.4.6.3.	Koreksi terhadap jumlah sudu .....	47
3.4.7.	Segitiga kecepatan .....	49
3.4.7.1.	Segitiga kecepatan pada sisi masuk impeler .....	50
3.4.7.2.	Segitiga kecepatan pada sisi keluar impeler .....	51
3.5.	Perencanaan Kelengkungan Sudu Impeler .....	55
3.6.	Pemeriksaan Kekuatan Impeler .....	66
3.7.	Rangkuman Hasil Perhitungan Impeler .....	69
BAB IV. DIFUSER, SALURAN MASUK DAN SALURAN KELUAR .....		70
4.1.	Difuser .....	70
4.1.1.	Konstruksi difuser .....	71
4.1.2.	Dimensi difuser .....	71
4.1.2.1.	Dimensi sisi masuk difuser .....	71
4.1.2.2.	Dimensi sisi keluar difuser .....	76
4.2.	Saluran Masuk .....	79
4.3.	Discharge Bowl .....	84
BAB V. POROS DAN KOMPONEN PENDUKUNG .....		85
5.1.	Gaya aksial poros .....	85
5.1.1.	Gaya aksial poros akibat perbedaan tekanan fluida pada impeler ..	85



5.1.2.	Gaya aksial yang ditimbulkan oleh perbedaan momentum fluida ..	90
5.1.3.	Membalans gaya aksial .....	91
5.2.	Gaya Radial .....	92
5.3.	Perencanaan Poros .....	93
5.3.1.	Pemeriksaan poros terhadap tegangan geser .....	94
5.3.2.	Pemeriksaan poros terhadap deformasi puntir .....	95
5.3.3.	Pemeriksaan poros terhadap konsentrasi tegangan .....	96
5.4.	Perencanaan Bantalan .....	98
5.4.1.	Bantalan radial .....	98
5.4.2.	Bantalan aksial .....	104
5.5.	Pasak .....	105
5.5.1.	Ukuran pasak .....	106
5.6.	Kopling .....	110
5.7.	Paking .....	113
5.8.	Baut .....	114
5.8.1.	Baut dischage bowl head .....	114
5.8.2.	Baut pengikat motor .....	116
5.9.	Strainer .....	117
BAB VI. EFISIENSI .....		118
6.1.	Efisiensi Hodrolis .....	119
6.2.	Efisiensi Volumetris .....	119



6.3. Efisiensi Mekanis .....	120
6.4. Efisiensi Keseluruhan .....	122
<b>BAB VII. KARAKTERISTIK POMPA DAN KURVA PRESTASI .....</b>	<b>124</b>
7.1. Hubungan antara Head terhadap Kapasitas .....	124
7.1.1. Head Euler terhadap kapasitas .....	125
7.1.2. Head teoritis terhadap kapasitas .....	126
7.1.3. Head aktual terhadap kapasitas .....	127
7.2. Hubungan Daya dan Efisiensi terhadap Kapasitas .....	134
7.2.1. Daya dan efisiensi .....	134
<b>PENUTUP .....</b>	<b>140</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>142</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>144</b>
Lampiran 1 : Bahan-bahan pompa yang dipakai .....	145
Lampiran 2 : Pasak dan ukuran pasak .....	146
Lampiran 3 : JIS G 4104. Baja Khrom .....	147
Lampiran 4 : Hal umum tentang ulir dan ukuran standar ulir kasar metris (JIS B 0205) .....	148
Lampiran 5 : Kerugian gesekan pada fitting pipa dan ekivalen panjang pipa lurus .....	150
Lampiran 6 : Performance motor-motor A6 pada 50 Hz, 2 kutub .....	151
Lampiran 7 : Kerugian gesekan pipa lurus cast iron tiap 100 m .....	152