

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR NOTASI	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Pompa dan Kegunaannya.....	1
1.2 Jenis-Jenis Pompa	1
1.2.1 Pompa perpindahan positif	2
1.2.1.1 Pompa torak (<i>reciprocating pump</i>)	2
1.2.1.2 Pompa putar (<i>rotary pump</i>)	3
1.2.1.3 Pompa diapragma (<i>diaphragm pump</i>)	4
1.2.2 Pompa dinamik (<i>dynamic pump</i>)	5
1.2.2.1 Pompa sentrifugal	5
1.3 Kegunaan Pompa	13
 BAB II TINJAUAN MASALAH	
2.1 Latar Belakang	15
2.2 Kondisi Kerja	15
2.3 Kondisi Air yang dipompa	16
	16

2.4.1	Instalasi pompa	17
2.4.2	Kapasitas total pompa	17
2.4.3	Kerugian pada sisi isap	18
2.4.4	Kerugian pada sisi tekan	20
2.4.5	Head total pompa	22
2.4.6	Karakteristik head sistem dengan kapasitas	23
2.5	Pemilihan Pompa	25
2.6	Menentukan Jumlah Tingkat	25
2.7	Pemilihan Penggerak Mula Pompa	26
2.8	Daya Input Pompa	28

BAB III PERENCANAAN IMPELER

3.1	Kecepatan Spesifik	30
3.2	Tipe Impeler	32
3.2.1	Pemilihan tipe impeler	32
3.3	Dimensi Impeler	32
3.3.1	Menentukan diameter poros (d_{sh})	34
3.3.2	Menghitung diameter sisi masuk	35
3.3.3	Mencari sudut sudu sisi masuk (β_1)	38
3.3.4	Menghitung lebar sisi masuk (b_1)	39
3.3.5	Menghitung diameter sisi keluar impeler (d_2)	41
3.3.6	Menghitung lebar impeler pada sisi keluar (b_2)	43
3.3.7	Pengecekan jumlah sudu impeler (z_1)	44
3.3.8	Hasil perhitungan impeler	45
3.4	Segitiga Kecepatan	45
3.5	Profil Sudu Impeler	47
3.6	Pemeriksaan Kekuatan Impeler.....	49

BAB IV PERENCANAAN DIFUSER DAN SUDU PENGARAH BALIK

4.1	Perencanaan Difuser	52
-----	---------------------------	----

4.1.2	Luas sisi masuk tiap sudu cincin difuser (a_d)	54
4.1.3	Tinggi laluan sisi masuk difuser (e_4)	56
4.1.4	Radius sisi masuk difuser (r_B)	56
4.1.5	Jari-jari kelengkungan busur AB (ρ)	56
4.1.6	Panjang laluan pada cincin difuser (l_d)	57
4.1.7	Diameter terluar difuser (d_5)	57
4.1.8	Sisi keluar difuser	57
4.1.9	Sudut divergensi (δ)	58
4.1.10	Pemilihan bahan difuser	58
4.2	Perencanaan Sudu Pengarah Balik	58
4.2.1	Pengaruh jumlah sudu difuser pada distribusi kecepatan	59
4.2.2	Sudu penghantar balik sisi masuk	61
4.2.3	Sudu penghantar balik sisi keluar	62
4.2.4	Pemilihan material sudu penghantar balik	63

BAB V PERENCANAAN KOMPONEN PENDUKUNG

5.1	Perencanaan Poros	64
5.1.1	Gaya aksial oleh fluida	64
5.1.2	Gaya aksial statis	68
5.1.3	Gaya radial	70
5.1.4	Konstruksi poros	71
5.1.5	Pemeriksaan terhadap tegangan geser	71
5.1.6	Pemeriksaan terhadap <i>buckling</i>	72
5.1.7	Pemeriksaan terhadap defleksi puntir	73
5.1.8	Pemeriksaan terhadap konsentrasi tegangan	74
5.1.9	Putaran kritis	76
5.2	Perencanaan Bantalan	78
5.2.1	Bantalan radial	78
5.2.2	Bantalan aksial	81

5.3.1	Pemeriksaan kekuatan flens kopling	84
5.3.2	Pemeriksaan kekuatan baut flens	85
5.4	Perencanaan Pasak	86

BAB VI SALURAN MASUK, SALURAN KELUAR DAN RUMAH POMPA

6.1	Saluran Masuk	89
6.1.1	Jenis saluran masuk	89
6.1.2	Pemilihan saluran masuk	92
6.2	Saluran Keluar	92
6.3	Rumah Pompa	92
6.3.1	Pemeriksaan terhadap tegangan geser	94
6.3.2	Pemeriksaan terhadap tegangan tarik	95

BAB VII EFISIENSI DAN KAVITASI

7.1	Efisiensi Pompa	96
7.1.1	Efisiensi hidrolis	96
7.1.2	Efisiensi volumetris	97
7.1.3	Efisiensi mekanis	97
7.1.4	Efisiensi total	98
7.2	Kavitasi	99
7.2.1	Pengaruh kavitasi	99
7.2.2	Pemeriksaan terhadap kavitasi	100

BAB VIII KARAKTERISTIK POMPA

8.1	Karakteristik Head Dengan Kapasitas	103
8.1.1	Head <i>Euler</i> dengan kapasitas	103
8.1.2	Head teoritis dengan kapasitas	104
8.1.3	Head aktual dengan kapasitas	105
8.2	Karakteristik Efisiensi Dengan Kapasitas	107



DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	122