



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
MOTTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
HALAMAN SOAL	iii
INTI SARI.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR NOTASI.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Mengenal pompa dan kegunaannya	1
1.2. Jenis-jenis pompa	2
1.2.1. Pompa kerja positif	3
1.2.2. Pompa kerja dinamis	6
BAB II TINJAUAN MASALAH	12
2.1. Latar belakang masalah	12
2.2. Kondisi air isian	17
2.3. Head total dan kapasitas total pompa	20
2.3.1. Kapasitas total pompa	21
2.3.2. Head total pompa	22
2.4. Pemilihan jenis pompa	25
2.5. Pemilihan penggerak mula pompa	26
2.6. Menentukan jumlah tingkat	30



BAB III PERENCANAAN IMPELER 34

3.1. Kecepatan spesifik dan tipe impeler	34
3.1.1. Kecepatan spesifik.....	34
3.1.1.1. Kecepatan spesifik kinematik	35
3.1.1.2. Kecepatan spesifik dinamik.....	36
3.1.1.3. Bilangan bentuk.....	36
3.2. Tipe impeler	37
3.2.1. Pemilihan tipe impeler	39
3.3. Daya pompa	42
3.4. Dimensi impeler	44
3.4.1. Diameer poros	45
3.4.2. Diameter sisi masuk	48
3.4.3. Sudut sisi masuk	53
3.4.4. Lebar sisi masuk	55
3.4.5. Diameter sisi keluar	57
3.4.6. Lebar sisi keluar	60
3.4.7. Koreksi terhadap harga $1+C_p$	62
3.4.8. Koreksi terhadap jumlah sudu	63
3.4.9. Lebar impeler tiap titik	64
3.5. Segitiga kecepatan	65
3.5.1. Segitiga kecepatan sisi masuk impeler	65
3.5.2. Segitiga kecepatan sisi keluar impeler	66
3.6. Perancangan sudu impeler	70
3.7. Pemeriksaan ulang kekuatan impeler	74
3.8. Rangkuman hasil perhitungan impeler	77

BAB IV SALURAN MASUK DAN KELUAR 81

4.1. Saluran masuk	81
4.2. Saluran keluar	83
4.2.1. Difuser	83
4.2.1.1 Sudu cincin difuser	84



4.2.2.	Sudu pengarah balik	90
4.3.	Perhitungan kekuatan casing	96
BAB V PERENCANAAN POROS		98
5.1.	Gaya aksial dan gaya radial	98
5.1.1.	Gaya aksial	98
5.1.1.1.	Perhitungan gaya aksial	102
5.1.1.2	Perhitungan dimensi celah dan cakram	104
5.2.	Gaya radial	110
5.2.1	Perhitungan bobot impeler	110
5.2.2.	Perhitungan bobot cakram pengimbang	113
5.2.3	Perhitungan bobot kopling	114
5.2.4	Perhitungan bobot poros	116
5.3.	Pemeriksaan kekuatan poros	118
5.3.1	Pemeriksaan terhadap tegangan geser	123
5.3.2	Pemeriksaan terhadap defleksi	124
5.3.2.1	Pemeriksaan terhadap defleksi puntir	124
5.3.2.2	Pemeriksaan terhadap defleksi lengkung	126
5.3.3	Kecepatan kritis	129
5.3.4	Pemeriksaan terhadap pengaruh konsentrasi tegangan ..	131
5.3.4.1	Pemeriksaan terhadap pengaruh konsentrasi tegangan poros pada impeler	131
5.3.4.1	Pemeriksaan terhadap pengaruh konsentrasi tegangan poros pada kopling	134
BAB VI BANTALAN DAN KOMPONEN PENDUKUNG		137
6.1	Bantalan	137
6.1.1	Umur bantalan	141
6.1.2	Pelumasan bantalan	142
6.2	Stuffing box	143
6.3	Kopling	145



6.3.1	Pemeriksaan kopling	148
6.3.2	Pemeriksaan terhadap baut pengikat kopling	150
6.4	Pasak	151
6.4.1	Pasak pada impeler dan cakram pengimbang	151
6.4.2	Pasak pada kopling	155
BAB VII EFISIENSI DAN KAVITASI		160
7.1	Efisiensi	160
7.1.1	Efisiensi volumetris	160
7.1.2	Efisiensi hidrolis	161
7.1.3	Efisiensi mekanis	162
7.2	Kavitasi	164
7.2.1	NPSH (Net Positive Suction Head)	166
7.2.1.1	NPSH yang dibutuhkan.....	167
7.2.1.2	NPSH yang tersedia	168
7.2.2	Pencegahan kavitasi	169
BAB VIII KARAKTERISTIK POMPA		170
8.1	Hubungan head dengan kapasitas pompa	170
8.1.1	Hubungan head Euler dengan kapasitas pompa	170
8.1.2	Hubungan head teoritis dengan kapasitas pompa	171
8.1.3	Hubungan head aktual dengan kapasitas pompa	172
8.2	Hubungan efisiensi dengan kapasitas pompa	176
BAB IX PENUTUP.....		182
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		