

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	vii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Pengenalan Pompa	1
1.2. Klasifikasi Pompa	2
1.2.1. Pompa perpindahan positif	2
1.2.2. Pompa dinamik (non positif displacement pump)	5
1.3. Pemilihan Pompa	8
1.3.1. Segi teknis	8
1.3.2. Segi ekonomis	10
BAB II TINJAUAN MASALAH	11
2.1. Latar Belakang Masalah	11
2.2. Tinjauan Masalah	12
2.3. Deskripsi Air Yang Akan Dipompa	12
2.4. Penentuan Tipe Pompa	13
2.5. Penentuan Putaran Pompa	15
2.6. Pengecekan Besar Head Satu Tingkat Pompa	16



2.7. Penentuan Jumlah Tingkat	17
2.8. Kesimpulan	19

BAB III PENGERTIAN - PENGERTIAN DASAR DALAM POMPA

SENTRIPUGAL	20
3.1. Head Pompa	20
3.2. Kerugian Head	21
3.2.1. Kerugian gesekan (Friction loses)	21
3.2.2. Kerugian head sekunder	23
3.3. Head Total Pompa	27
3.4. Debit Pompa	28
3.4.1. Debit teoritis, Q_{th}	28
3.4.2. Debit Optimum, Q_{opt}	29
3.4.3. Debit Aktual, Q_r	29
3.4.4. Debit Internal, Q_i	29
3.5. Daya Pompa	29
3.5.1. Daya poros, P_{sh}	30
3.5.2. Daya internal	30
3.5.3. Daya output/daya efektif (P_e)	31

BAB IV PERANCANGAN IMPELER

4.1. Tipe Impeler	32
4.1.1. Kecepatan spesifik kinematik	33
4.1.2. Kecepatan spesifik dinamik	33
4.1.3. Kecepatan shape number	34



4.2. Daya Input Pompa	36
4.3. Diameter Poros Impeler	38
4.4. Dimensi Impeler	41
4.4.1. Diameter mata sisi masuk impeler	43
4.4.2. Lebar sisi masuk impeler	47
4.4.3. Diameter sisi keluar impeler	51
4.4.4. Lebar sisi keluar impeler	54
4.5. Koreksi Terhadap Besaran-Besaran Yang Diasumsikan	56
4.5.1. Koreksi terhadap jumlah sudu	56
4.5.2. Koreksi koefisien Pfleiderer's	57
4.6. Segi Tiga Kecepatan Sisi Masuk Impeler	58
4.7. Segi Tiga Kecepatan Sisi Keluar Impeler	60
4.8. Desain Sudu Impeler	61
BAB V SALURAN MASUK DAN RUMAH POMPA (CASING)	68
5.1. Saluran Masuk	68
5.2. Rumah Pompa	71
5.3. Perancangan Sudu Diffuser (Diffuser Ring)	72
5.4. Perhitungan Laluan Balik	79
5.5. Perhitungan Kekuatan Rumah Pompa	82
BAB VI PERANCANGAN POROS	84
6.1. Hal-Hal Penting Dalam Perencanaan Poros	84
6.2. Gaya-Gaya Yang Bekerja Pada Poros Sentrifugal	85
6.2.1. Gaya aksial	85



6.2.2. Gaya radial	88
6.3. Pengimbang Gaya Aksial	97
6.4. Konstruksi Poros Pompa	98
6.5. Pemeriksaan Kekuatan Poros	100
6.5.1. Pemeriksaan terhadap momen lengkung	100
6.5.2. Pemeriksaan defleksi	107
6.5.3. Pemeriksaan terhadap tekukan	111
6.5.4. Pemeriksaan terhadap putaran kritis	112
6.5.5. Pemeriksaan terhadap konsentrasi tegangan	114
BAB VII KOMPONEN PENDUKUNG	121
7.1. Bantalan	121
7.1.1. Bantalan kiri	123
7.1.2. Bantalan kanan	126
7.1.3. Pelumasan bantalan	127
7.1.4. Sekat pelumas	128
7.2. Kopling	128
7.2.1. Kekuatan kopling flens luwes	130
7.2.2. Baut pengikat kopling flens luwes.....	131
7.3. Perencanaan Pasak	133
7.3.1. Pasak impeler	133
7.3.2. Pasak kopling	135
7.4. Stuffing Box	137
7.5. Wearing Ring	139



7.6. Shaft Sleeve

139

BAB VIII EFISIENSI DAN KAVITASI

140

8.1. Efisiensi

140

8.1.1. Efisiensi hidrolis

140

8.1.2. Efisiensi volumetris

141

8.1.3. Rasio kerugian mekanis terhadap daya fluida

144

8.1.4. Rasio gesekan piringan impeler terhadap daya fluida

145

8.1.5. Efisiensi total.

145

8.2. Kavitasi

146

8.2.1. Net Pressure Suction Head (NPSH)

147

BAB IX KARAKTERISTIK POMPA

149

9.1. Karakteristik Head – Kapasitas Pompa

151

9.2. Hubungan Daya Dengan Debit

158

9.3. Hubungan Efisiensi Dengan Debit

161

BAB X P E N U T U P

164

DAFTAR PUSTAKA

168

L A M P I R A N

170