



	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN SOAL TUGAS AKHIR.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR NOTASI.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pengenalan Pompa.....	1
1.2. Jenis-jenis Pompa.....	1
1.2.1. Pompa Rotodinamik.....	1
1.2.2. Pompa Langkah Positip.....	3
1.3. Pemilihan Pompa.....	5
BAB II TINJAUAN MASALAH.....	7
2.1. Latar Belakang Masalah.....	7
2.2. Prinsip Operasi Pompa Sentrifugal.....	9
2.2.1. Segitiga Kecepatan.....	9
2.2.2. Tinggi Tekan Pompa.....	11
2.2.3. Kapasitas Pompa.....	14
2.2.4. Daya Pompa.....	15
2.2.5. Efisiensi Pompa.....	16
2.3. Fluida Korosif.....	17
2.4. Kapasitas, Head Total Pompa dan fluida kerja Pompa yang direncanakan.....	20
2.5. Pemilihan Jenis Pompa.....	20
2.6. Pemilihan Penggerak Mula.....	22
2.7. Pemilihan Bahan Pompa.....	24



3.1. Tipe Impeler.....	28
3.1.1. Kecepatan Spesifik.....	28
3.1.2. Kecepatan Spesifik Pompa yang direncanakan.....	30
3.1.3. Tipe Impeler Pompa yang direncanakan.....	32
3.2. Perkiraan Efisiensi dan Daya Pompa.....	34
3.3. Dimensi Impeler.....	35
3.3.1. Diameter Poros.....	35
3.3.2. Sisi masuk impeler.....	39
3.3.2.1 Diameter sisi masuk.....	39
3.3.2.2 Sudut sisi masuk.....	42
3.3.2.3 Lebar sudu sisi masuk.....	43
3.3.3. Sisi keluar impeler.....	45
3.3.3.1 Diameter sisi keluar.....	45
3.3.3.2 Lebar sudu sisi keluar.....	48
3.4. Segitiga Kecepatan.....	50
3.4.1. Segitiga Kecepatan sisi masuk.....	50
3.4.2. Segitiga Kecepatan sisi keluar.....	51
3.5. Perancangan Sudu Impeler.....	53
3.6. Pengecekan Kekuatan Impeler.....	63
3.7. Ringkasan hasil perhitungan Dimensi Impeler.....	65
BAB IV PERENCANAAN SALURAN MASUK DAN RUMAH POMPA.....	66
4.1. Saluran Masuk.....	66
4.1.1. Jenis-jenis Saluran masuk.....	66
4.1.2. Pemilihan Saluran masuk.....	69
4.2. Rumah Pompa.....	
4.2.1. Jenis rumah pompa.....	70
4.2.2. Perencanaan Rumah volut.....	75
4.2.3. Lebar sisi masuk volut.....	75
4.2.4. Ukuran sisi keluaran pompa.....	76
4.2.5. Tebal dinding Rumah volut.....	78



		81
5.1.	Gaya-gaya yang bekerja pada poros.....	81
5.1.1.	Gaya Aksial.....	81
5.1.1.	Gaya Radial.....	87
5.2.	Pemeriksaan keamanan poros.....	89
5.2.1.	Terhadap Tegangan Geser.....	89
5.2.2.	Terhadap Defleksi Lengkungan.....	93
5.2.3.	Terhadap Defleksi Puntiran.....	94
5.2.4.	Konsentrasi Tegangan.....	95
5.2.5.	Kecepatan kritis.....	98
BAB VI	BANTALAN DAN KOMPONEN PENDUKUNG LAINNYA.....	103
6.1.	Bantalan.....	103
6.1.1.	Pemilihan Bantalan.....	104
6.1.2.	Perhitungan beban & umur bantalan.....	105
6.1.3.	Pelumasan Bantalan.....	110
6.1.4.	Sekat Pelumas.....	111
6.2.	Kopling.....	112
6.2.1.	Pemilihan Kopling.....	112
6.2.2.	Pemeriksaan kekuatan flens kopling.....	113
6.2.3.	Pemeriksaan kekuatan Baut Kopling.....	115
6.3.	Kotak Paking, Paking, Gland dan Pelapis poros.....	116
6.4.	Cincin Penahan Aus.....	119
6.5.	Pasak.....	121
6.6.	Baut dan Mur.....	124
6.6.1.	Baut Pengencang Gland.....	124
6.6.2.	Baut Pngencang Impeler.....	128
6.6.3.	Mur Pengunci Bantalan.....	132
BAB VII	KAVITASI.....	133
7.1.	Kavitasi pada pompa sentrifugal.....	133
7.2.	Tanda-tanda terjadinya kavitasi.....	134
7.3.	Net Positip Suction Head (NPSH).....	139
7.3.1.	NPSH yang tersedia.....	140
7.3.2.	NPSH yang diperlukan .....	142
7.4.	Parameter-parameter kavitasi.....	143



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Horizontal Centrifugal Pump, Single Stage, End Suction**

Didik Supriyanto, Dr. Ir. Indarto, DEA.

7.5. Pengaruh dan pencegahan kavitasi.....	146
7.5.1. Pengaruh mekanis kavitasi pada pompa sentrifugal.....	146
7.5.2. Pencegahan kavitasi.....	148
7.6. Analisa Kavitasi pada pompa yang direncanakan.....	149
BAB VIII EFISIENSI DAN KARAKTERISTIK POMPA.....	150
8.1. Efisiensi Pompa.....	151
8.1.1. Efisiensi Volumetris.....	150
8.1.2. Efisiensi Hidrolis.....	152
8.1.3. Efisiensi Mekanis.....	152
8.1.4. Efisiensi Total.....	155
8.2. Karakteristik Pompa.....	155
8.2.1. Hubungan Head dengan Kapasitas....	156
8.2.2. Hubungan BHP, Efisiensi dengan Kapasitas.....	157
BAB X PENUTUP.....	168
DAFTAR PUSTAKA.....	169
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	171