



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	iii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>INTISARI</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR</b>	vii
<b>DAFTAR ISI</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xii
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiv
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Pengenalan Pompa	1
1.2. Klasifikasi Pompa	1
1.2.1. Pompa Perpindahan Positif	2
1.2.1.1. Pompa Torak	2
1.2.1.2. Pompa Putar	2
1.2.1.3. Pompa Diafragma	2
1.2.2. Pompa Kerja Dinamis	3
1.2.2.1. Pompa Sentrifugal	3
1.2.2.2. Pompa Efek Khusus	5
1.3. Spesifikasi Pompa	8
1.3.1. Tekanan	8
1.3.2. Kapasitas Aliran	8
1.3.3. Head Pompa	8
1.3.4. Jenis Fluida	10
1.3.5. Penggerak	12
1.3.6. Penentuan Putaran	13
1.3.7. Daya poros	14
<b>BAB II TINJAUAN MASALAH</b>	
2.1. Latar Belakang	16
2.2. Data Rancangan	16
2.2.1. Karakteristik Fluida	16
2.2.2. Jumlah Pompa Rancangan	17
2.2.3. Head Total	20
<b>BAB III PEMILIHAN JENIS POMPA</b>	



3.1. Jenis Pompa Yang Direncanakan	27
3.2. Putaran Motor	27
3.3. Putaran Spesifik Dan Jumlah Tingkat	28
3.4. Daya Poros	30
3.5. Pemilihan Bahan	32
3.6. Rangkuman Spesifikasi Rancangan	34

#### **BAB IV PERANCANGAN IMPELER**

4.1. Tipe Impeler	35
4.2. Pengecekan Head Pompa	37
4.3. Dimensi Impeler	38
4.4.1. Perancangan Sisi Masuk Impeler	38
4.4.1.1. Diameter Sisi Masuk Impeler	38
4.4.1.2. Sudut Sudu Inlet	43
4.4.1.3. Lebar Penampang Inlet	44
4.4.2. Perancangan Sisi Keluar Impeler	46
4.4.2.1. Diameter Sisi Keluar impeller	46
4.4.2.2. Lebar Penampang Outlet	48
4.4.4. Segitiga Kecepatan	49
4.4.4.1. Segitiga Kecepatan Masuk (Inlet)	49
4.4.4.2. Segitiga Kecepatan Keluar (Outlet)	50
4.4. Perencanaan Sudu Impeler	52
4.5. Pengecekan Kekuatan Impeler	58
4.6. Rangkuman Hasil Perhitungan Impeler	59

#### **BAB V PERENCANAAN SALURAN MASUK DAN RUMAH POMPA**

5.1. Perancangan Saluran Masuk	61
5.1.1. Jenis-Jenis Saluran Masuk	61
5.1.2. Pemilihan Saluran Masuk	64
5.2. Bentuk Penampang Rumah Pompa	64
5.3. Perhitungan Dimensi Rumah Volute	66
5.3.1. Jarak Impeler dan Lidah Volute	66
5.3.2. Jari-jari Penampang Volute	68
5.3.3. Sudut Lidah Volute	70
5.3.4. Lebar Sisi Masuk Volute	71
5.3.5. Tebal Rumah Volute	71

#### **BAB VI PERANCANGAN POROS**

6.1. Gaya Aksial	74
6.2. Gaya Radial	76
6.2.1. Gaya Radial Dinamis	77
6.2.2. Gaya Radial Statis	78
6.2.2.1. Gaya Radial Statis Impeler	78
6.2.2.2. Gaya Radial Statis Poros	79
6.2.2.3. Gaya Radial Statis Kopling	80
6.3. Defleksi	80



6.3.1. Defleksi Lengkung	80
6.3.2. Defleksi Puntir	86
6.4. Pengaruh Konsentrasi Tegangan	88
6.4.1. Pengaruh Konsentrasi Tegangan Pada Poros Impeler	88
6.4.2. Pengaruh Konsentrasi Tegangan Pada Poros Kopling	91
6.5. Putaran Kritis Poros	93
<b>BAB VII PERANCANGAN KOMPONEN PENDUKUNG</b>	
7.1. Pasak	94
7.2. Wearing Rings	96
7.3. Kopling	97
7.3.1. Pemilihan Kopling	97
7.3.2. Baut Pengikat Kopling	98
7.4. Bantalan	99
7.4.1. Pemilihan Bantalan	99
7.4.2. Sistem Pelumasan	102
7.4.3. Lock Nut dan Lock Washer	103
7.5. Stuffing Box	104
7.6. Komponen Pengikat	106
<b>BAB VIII EFISIENSI DAN KAVITASI</b>	
8.1. Efisiensi	109
8.1.1. Efisiensi Volumetris	109
8.1.2. Efisiensi Hidrolis	110
8.1.3. Efisiensi Mekanis	110
8.1.4. Efisiensi Total	112
8.2. Kavitasi	112
8.2.1. Tinggi Tekan Isap yang Diperlukan ( $NPSH_R$ )	113
8.2.2. Tinggi Tekan Isap yang Tersedia ( $NPSH_A$ )	114
<b>BAB IX KARAKTERISTIK POMPA</b>	
9.1. Hubungan Head dengan Kapasitas Pompa	115
9.1.1. Head Euler dengan Kapasitas	115
9.1.2. Head Teoritis dengan Kapasitas	115
9.1.3. Head Aktual dengan Kapasitas	116
9.1.4. Head Total Pompa dengan Head Sistem	119
9.2. Hubungan Efisiensi dengan Kapasitas Pompa	121
<b>BAB X PENUTUP</b>	125
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	127
<b>LAMPIRAN</b>	128