



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
MOTTO .....	vi
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR LAMBANG .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xx
DAFTAR TABEL .....	xxiv
INTISARI .....	xxv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Pengenalan Pompa .....	1
1.2. Pemakaian Pompa .....	2
1.3. Klasifikasi Pompa .....	3
1.3.1. Pompa Perpindahan Positif .....	3
1.3.1.a. Pompa Torak .....	4
1.3.1.b. Pompa Putar .....	4
1.3.2. Pompa Dinamik .....	5
1.3.2.a. Pompa Sentrifugal .....	5



1.3.2.b.Pompa Spesial Efek .....	7
1.4.Pemilihan Pompa .....	7
1.4.1.Segi Teknis .....	7
1.4.2.Segi Ekonomis .....	9
BAB II TINJAUAN MASALAH .....	13
2.1.Latar Belakang Masalah .....	13
2.2.Permasalahan .....	17
2.3.Konversi Data .....	19
2.3.1.Pengaruh Kekentalan(viskositas) .....	19
2.3.2.Pengaruh Konsistensi .....	20
2.4.Jenis Pompa yang Direncanakan .....	21
2.5.Pemilihan Tenaga Penggerak .....	24
2.6.Pemilihan Bahan Pompa .....	25
BAB III PERENCANAAN IMPELER .....	26
3.1.Tipe Impeler .....	26
3.2.Tipe Impeler yang Direncanakan .....	30
3.3.Perkiraan Efisiensi Pompa .....	32
3.4.Daya Pompa .....	32
3.5.Dimensi Impeler .....	34
3.5.1.Diameter Poros Impaler .....	34
3.5.2.Diameter Mata Sisi Masuk .....	35
3.5.3.Lebar Sisi Masuk Impeler .....	39



3.5.4.	Diameter Sisi Keluar Impeler .....	43
3.5.5.	Lebar Sisi Keluar Impeler .....	46
3.5.6.	Koreksi Pemilihan Jumlah Sudu .....	48
3.5.7.	Lebar Impeler Pada Setiap titik .....	49
3.6.	Segitiga Kecepatan .....	51
3.6.1.	Segitiga Kecepatan Sisi Masuk .....	51
3.6.2.	Segitiga Kecepatan Sisi Keluar .....	52
3.7.	Desain Sudu .....	55
3.8.	Pengecekan Kekuatan Impeler .....	63
3.9.	Rangkuman Hasil Perhitungan Impeler .....	67
BAB IV	PERENCANAAN SALURAN MASUK DAN RUMAH POMPA .....	70
4.1.	Saluran Masuk .....	70
4.1.1.	Jenis-jenis Saluran Masuk dan Pergunaannya .....	70
4.2.	Rumah Pompa .....	74
4.2.1.	Bentuk Penampang Volute .....	74
4.2.2.	Dimensi Volute .....	75
4.2.1.1.	Jarak Antara Impeler dan Lidah Volute .....	77
4.2.1.2.	Jari-jari Penampang Volute dan Jari- jari Volute .....	81
4.2.2.3.	Sudut Lidah Volute .....	84
4.2.2.4.	Lebar Sisi Masuk Volute .....	85
4.2.2.5.	Nosel Buang .....	86



4.2.3.	Perhitungan Kekuatan Casing .....	90
4.2.4.	Cara Melukis Volute Casing .....	91
BAB V PERENCANAAN POROS DAN BANTALAN .....		93
5.1.	Poros .....	93
5.1.1.	Gaya Aksial .....	93
5.1.1.1.	Menyeimbangkan Gaya Aksial .....	96
5.1.2.	Gaya Radial .....	102
5.1.2.1.	Gaya Radial Dinamis .....	102
5.1.2.2.	Gaya Radial Statis .....	104
5.1.3.	Konstruksi Poros .....	117
5.1.4.	Pemeriksaan Kekuatan Poros .....	110
5.1.4.1.	Pemeriksaan Terhadap Tegangan Geser .	113
5.1.4.2.	Pemeriksaan Terhadap Defleksi Lengkungan .....	115
5.1.4.3.	Pemeriksaan Terhadap Defleksi Puntiran .....	117
5.1.4.4.	Pemeriksaan Terhadap Tekukan .....	119
5.1.4.5.	Pemeriksaan Terhadap Putaran Kritis .	120
5.1.5.	Pemeriksaan Terhadap Pengaruh Konsentrasi Tegangan .....	122
5.1.5.1.	Pengaruh Konsentrasi Tegangan pada Poros Tempat Impeler .....	122
5.1.5.2.	Pengaruh Konsentrasi Tegangan pada Poros Tempat Kopling .....	126
5.2.	Perencanaan Bantalan .....	129



5.2.1. Bantalan Kiri .....	130
5.2.2. Bantalan Kanan .....	133
5.2.3. Pelumasan Bantalan .....	134
BAB VI KOMPONEN PENDUKUNG .....	137
6.1. Stuffing Box .....	137
6.2. Kopling .....	140
6.2.1. Pemeriksaan Kekuatan Flens Koling .....	143
6.2.2. Pemeriksaan Kekuatan Baut Pengikat Kopling .....	145
6.3. Lock Nut .....	146
6.4. Pasak .....	149
6.4.1. Pasak pada Impeler .....	149
6.4.2. Pasak pada Kopling .....	153
6.5. Ulir Pengikat Impeler .....	154
6.6. Motor Pengerak .....	156
BAB VII EFISIENSI DAN KAVITASI .....	159
7.1. Efisiensi .....	159
7.1.1. Efisiensi Hidrolis .....	159
7.1.2. Efisiensi Volumetris .....	160
7.1.3. Efisiensi Mekanis .....	161
7.1.3.1. Kerugian Gesekan Pada Bantalan .....	161
7.1.3.2. Kerugian Gesekan pada Cakra .....	162



7.1.3.3.Kerugian Gesekan pada Stuffing Box ..	163
7.1.4.Efisiensi Total .....	164
7.2.Kavitasi .....	164
7.2.1.NPSH yang Diperlukan .....	165
7.2.2.NPSH yang Tersedia .....	167
BAB VIII KARAKTERISTIK POMPA .....	169
8.1.Karakteristik Pompa Air .....	169
8.1.1.Hubungan Head Euler dengan Kapasitas ..	169
8.1.2.Hubungan Head Teoritis dengan Kapasitas .....	171
8.1.3.Hubungan Head Aktual dengan Kapasitas .	172
8.1.4.Hubungan Daya dengan Kapasitas .....	177
8.1.5.Hubungan Efisiensi dengan Kapasitas ...	180
8.2.Karakteristik Pompa Bubur Kertas(stock) .....	181
8.2.1.Hubungan Head dengan Kapasitas .....	182
8.2.2.Hubungan Daya dengan Kapasitas .....	183
8.2.3.Hubungan Head Sistem dengan Kapasitas .	184
PENUTUP .....	191
DAFTAR PUSTAKA .....	194
DAFTAR LAMPIRAN .....	196