



Daftar Isi

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
NASKAH SOAL.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pengenalan Pompa.....	1
1.2. Klasifikasi Pompa.....	1
1.3. Klasifikasi Pompa Sentrifugal.....	2
1.4. Penggunaan Pompa.....	5
1.5. Pemilihan Pompa.....	9
BAB II TINJAUAN MASALAH.....	11
2.1. Latar Belakang Masalah.....	11
2.2. Permasalahan.....	11
2.3. Sifat-Sifat Fluida.....	12
2.4. Kapasitas Pemompaan.....	12
2.5. Head Total Pompa.....	15
2.5.1. Instalasi Pemompaan.....	15
2.5.2. Kerugian Gesekan pada Sisi Isap.....	16
2.5.3. Kerugian Gesekan Pada Sisi Tekan.....	18
2.5.4. Perhitungan Head Total Pompa.....	23
2.6. Pemilihan Jenis Pompa.....	25
2.6.1. Pemilihan poros Pompa.....	26
2.6.2. Pemilihan Putaran pompa.....	26
2.6.3. Jumlah Tingkat.....	27



2.6.4.	Saluran Isap.....	27
2.7.	Kecepatan Spesifik Pompa.....	28
2.8.	Efisiensi Total Pompa.....	29
2.9.	Daya Poros.....	30
BAB III PERANCANGAN IMPELER.....		31
3.1.	Tipe-Tipe Impeler.....	31
3.2.	Poros Impeler.....	33
3.3.	Sisi Masuk Impeler.....	35
3.3.1.	Kecepatan Sisi Masuk Impeler.....	35
3.3.2.	Diameter Sisi Masuk Impeler.....	37
3.3.3.	Sudut Sisi Sudu.....	38
3.3.4.	Lebar Sisi Masuk Impeler.....	39
3.4.	Sisi Keluar Impeler.....	40
3.4.1.	Kecepatan Sisi Keluar Impeler.....	40
3.4.2.	Diameter Sisi Keluar Impeler.....	43
3.4.3.	Lebar Sisi keluar Impeler.....	43
3.5.	Koreksi Terhadap Besaran Yang Diambil.....	45
3.5.1.	Koreksi Terhadap Nilai r_1/r_2	45
3.5.2.	Koreksi Terhadap z	45
3.6.	Segitiga Kecepatan.....	46
3.6.1.	Segitiga Kecepatan Sisi Masuk.....	46
3.6.2.	Segitiga Kecepatan Sisi Keluar.....	47
3.7.	Perencanaan Sudu.....	49
3.8.	Ringkasan.....	53
BAB IV PERENCANAAN SALURAN MASUK POMPA.....		55
4.1.	Saluran Masuk.....	55
4.2.	Rumah Pompa.....	56
4.2.1.	Penampang Volut.....	57
4.2.2.	Perhitungan Rumah Volut.....	57
4.2.3.	Jarak Antara Impeler dan Lidah Volut.....	59
4.2.4.	Jari-Jari Penampang dan Jari-Jari Volut.....	60
4.2.5.	Sudut Lidah Volut.....	62



4.2.6.	Lebar Sisi Volut.....	63
4.2.7.	Tebal Pompa.....	64
4.2.8.	Melukis Rumah Pompa.....	65
BAB V PERENCANAAN POROS DAN BANTALAN.....		67
5.1.	Poros.....	67
5.1.1.	Gaya Aksial.....	67
5.2.	Menyeimbangkan Gaya Aksial.....	70
5.3.	Gaya Radial.....	74
5.3.1.	Gaya Radial Dinamis.....	74
5.3.2.	Gaya Radial Statis.....	75
5.4.	Poros Pompa.....	79
5.4.1.	Pemeriksaan Kekuatan Poros.....	80
5.4.2.	Konsentrasi Tegangan.....	88
5.5.	Pemilihan Bantalan.....	94
5.5.1.	Klasifikasi Bantalan.....	94
5.5.2.	Bantalan Terdekat dengan Impeler.....	95
5.5.3.	Bantalan Terjauh dengan Impeler.....	98
5.5.4.	Pelumasan Bantalan.....	100
BAB VI KOMPONEN PENDUKUNG.....		103
6.1.	Kopling.....	103
6.1.1.	Pemeriksaan Kekuatan Flens Kopling.....	104
6.1.2.	Pemeriksaan Terhadap Kekuatan Hub Kopling.....	105
6.1.3.	Pemeriksaan Kekuatan Baut Pengikat Kopling.....	106
6.2.	Pasak.....	107
6.2.1.	Pemeriksaan Tegangan Terhadap Pasak Impeler.....	108
6.2.2.	Pemeriksaan Terhadap Pasak kopling.....	109
6.3.	Mur dan Ulir Pengunci Impeler.....	111
6.4.	Kotak Paking (<i>Stuffing Box</i>).....	114
6.5.	Mur Pengunci (<i>Lock Nut</i>).....	115
BAB VII EFISIENSI DAN KAVITASI.....		119
7.1.	Efisiensi.....	119
7.1.1.	Efisiensi Hidrolik.....	119



7.1.2.	Efisiensi Volumetris.....	119
7.1.3.	Efisiensi Mekanis.....	120
I.	Gesekan Pada Bantalan.....	120
II.	Gesekan Pada Cakra.....	121
III.	<i>Stuffing Box</i>	121
7.1.4.	Efisiensi Total.....	122
7.2.	Kavitasi.....	122
7.2.1.	NPSH Yang Tersedia.....	123
7.2.2.	NPSH Yang Diperlukan.....	124
7.2.3.	Cara Menghindari Kavitasi.....	126
7.2.4.	Benturan Air (<i>Water Hammer</i>).....	126
7.2.5.	<i>Surgling</i>	127
BAB VIII KARAKTERISTIK POMPA.....		129
8.1.	Hubungan Head dengan Kapasitas Pompa.....	129
8.1.1.	Hubungan Head Euler dengan Kapasitas Pompa.....	129
8.1.2.	Hubungan Head Teoritis dengan Kapasitas pompa..	130
8.1.3.	Hubungan Head Aktual dengan Kapasitas Pompa...	131
8.2.	Hubungan Head Sistem dengan Kapasitas.....	135
8.2.1.	Kerugian Pada Sisi Isap.....	135
8.2.2.	Kerugian Pada Sisi Tekan.....	137
8.2.3.	Perhitungan Head Total Pompa.....	145
8.3.	Hubungan Efisiensi dengan kapasitas Pompa.....	148
PENUTUP.....		156
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		