

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN SOAL</b> .....	ii
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>ABSTRAKSI</b> .....	xvii

### BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Pompa dan penggunaannya.....	1
1.2 Jenis Pompa .....	2
1.2.1 Pompa Kerja Positif .....	2
1.2.1.1 Pompa Resiprokating .....	2
1.2.2.2 Pompa Rotari .....	5
1.2.2 Pompa kerja Dinamis .....	6
1.2.2.1 Pompa Sentrifugal .....	6
1.2.3 Pompa Jenis Khusus .....	10
1.3 Susunan Pompa .....	12
1.4 Putaran Pompa .....	13



---

## BAB II. TINJAUAN MASALAH

2.1 Permasalahan .....	15
2.1.2 Data Perencanaan .....	15
2.2 Fluida kerja .....	16
2.3 Instalasi Pompa .....	18
2.4 Head Pompa.....	19
2.4.1 Head Total Pompa.....	19
2.4.2 Head Kerugian .....	20
2.4.2.1 Head Kerugian Gesekan Dalam Pipa.....	22
2.4.2.2 Head Kerugian Karena Belokan dan <i>Valve</i> .....	23
2.5 Kapasitas Pompa .....	25
2.6 Pemilihan Jenis Pompa .....	25
2.7 Pemilihan Penggerak Mula dan Putaran Pompa.....	27
2.7.1 Pemilihan Penggerak Mula .....	27
2.7.2 Menentukan Putaran Pompa .....	28
2.8 Menentukan Putaran Spesifik dan Jumlah Tingkat .....	29

## BAB III. PERENCANAAN IMPELER

3.1 Tipe Impeler .....	33
3.2 Dimensi Impeler.....	36
3.2.1 Ukuran Poros Pompa .....	37
3.2.2 Diameter Sisi Masuk Impeler .....	40
3.2.3 Diameter Sisi Keluar Impeler .....	47
3.2.3.1 Lebar Sisi keluar .....	50



---

3.3. Koreksi Pemilihan Jumlah Sudu dan Harga (1+Cp) .....	52
3.3.1 Koreksi Pemilihan Jumlah Impeler .....	52
3.3.2. Koreksi pemilihan <i>Corection Pleidere's</i> (1+Cp) .....	53
3.4 Segitiga Kecepatan .....	54
3.4.1 Segitiga Kecepatan Sisi Masuk.....	55
3.4.2 Segitiga Kecepatan Sisi Keluar.....	56
3.5 Kelengkungan Impeler.....	58
3.5.1 Cara Melukis Kelengkungan Impeler .....	58
3.6 Pemeriksaan Kekuatan Impeler .....	62
3.7 Ikhtisar Perencanaan Impeler .....	65

#### **BAB IV. SALURAN MASUK DAN SALURAN KELUAR**

4.1 Saluran Masuk .....	66
4.1.1 Jenis Saluran Masuk dan Penggunaannya .....	66
4.2 Saluran Keluar .....	70
4.2.1 Sudu Cincin Difuser.....	71
4.2.2 Saluran Pengarah Balik .....	79

#### **BAB V. PERENCANAAN POROS DAN BANTALAN**

5.1 Gaya Aksial dan Radial .....	85
5.1.1 Gaya Aksial.....	85
5.1.2 Gaya Radial .....	90
5.2 Perencanaan Poros .....	92



---

5.2.1 Berat Impeler.....	93
5.2.2. Berat poros .....	95
5.3 Pemeriksaan Kekuatan Poros .....	96
5.3.1 Momen Lengkung .....	96
5.3.2 Pemeriksaan Diameter Poros .....	100
5.3.3 Pemeriksaan Terhadap Alur Pasak .....	103
5.3.4 Pemeriksaan Terhadap Poros Bertingkat .....	105
5.3.5 Defleksi dan Putaran Kritis Poros .....	107
5.4 Bantalan .....	114
5.4.1 Pelumasan Bantalan .....	117

## **BAB VI. KOMPONEN PENDUKUNG**

6.1 Motor Listrik .....	120
6.2 Kopling Penghubung .....	121
6.2.1 Kopling Tetap .....	121
6.2.2 Kopling Tidak Tetap .....	122
6.2.3 Kopling Fluida .....	122
6.3 Alat Kontrol Air Umpan .....	124
6.4.1 Jenis Alat Kontrol .....	125
6.4.1.1 <i>Self Operated Thermohidraulik Control Sistem</i> ..	126
6.4.1.2 <i>Single Element Regulator</i> .....	128
6.4.1.3 <i>Two Element Regulator</i> .....	130



---

6.4.1.4 <i>Three Element Regulator</i> .....	132
6.5 Komponen Perakit .....	136
6.5.1 Stuffing Box .....	136
6.5.2 Sil mekanis .....	136
6.5.3 Pasak .....	137
6.5.4. Baut Jangkar .....	139
 <b>BAB VII. KAVITASI DAN NPSH</b>	
7.1 Kavitasi .....	140
7.1.1 Cara Pencegahan Kavitasi .....	141
7.2 NPSH .....	142
7.2.1 NPSH Yang Diperlukan .....	142
7.2.2 NPSH Yang Tersedia .....	144
 <b>BAB VIII. EFISIENSI DAN KARAKTERISTIK POMPA</b>	
8.1 Efisiensi Pompa .....	147
8.1.1 Efisiensi Hidrolis .....	147
8.1.2 Efisiensi Volumetris .....	148
8.1.3 Efisiensi Mekanis .....	148
8.1.4 Efisiensi Total Pompa .....	148
8.2 Karakteristik Pompa .....	149
8.2.1 Hubungan Head dan Kapasitas .....	149
8.2.1.1 Head Euler dengan Kapasitas .....	149



---

8.2.1.2 Head Teoritis dengan Kapasitas .....	150
8.2.1.3 Head Aktual dengan Kapasitas .....	152
8.3 Hubungan Efisiensi dengan Kapasitas .....	157

## **BAB IX. PENUTUP**

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**