

## DAFTAR ISI

NASKAH SOAL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
INTISARI .....	xvi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tinjauan Masalah .....	1
1.3    Manfaat Perancangan .....	3
1.4    Tujuan Perancangan .....	3
1.5    Metode Perancangan .....	3
1.5.1    Pengumpulan data-data .....	4
1.5.2    Perhitungan variabel-variabel utama perancangan .....	4
1.5.3    Perancangan Komponen Utama Pompa .....	4
1.5.4    Perencanaan Poros, Pasak dan Bantalan .....	5
1.5.5    Perencanaan komponen pembentuk pompa .....	5
1.5.6    Perhitungan Performansi Pompa .....	5
1.6    Sistematika Laporan .....	6

## BAB II DASAR TEORI

2.1	Definisi Pompa .....	8
2.2	Klasifikasi Pompa .....	9
2.2.1	Pompa Perpindahan Positif .....	9
2.2.2	Pompa Dinamik .....	10

## BAB III PERHITUNGAN HEAD INSTALASI

3.1	Kerugian Gesek Pada Pipa .....	16
3.2	Kerugian Pada Sambungan Pipa .....	19
3.2.1	Kerugian pada sambungan standar dan katup .....	19
3.2.2	Kerugian pada pembesaran luas penampang .....	21
3.2.3	Kerugian pada belokan .....	22
3.2.4	Kerugian pada peralatan .....	23
3.3	Net Positive Suction Head .....	25

## BAB IV PENENTUAN JENIS POMPA

4.1	Kecepatan Spesifik .....	30
4.1.1	Kecepatan Spesifik Kinematik .....	30
4.1.2	Kecepatan Spesifik Dinamik .....	31
4.2	Daya Pompa .....	34
4.2.1	Daya Air .....	34
4.2.2	Daya Input Poros .....	34
4.3	Penentuan Jenis Penggerak .....	35
4.4	Material Pompa .....	36

## BAB V PERANCANGAN IMPELLER

5.1	Jenis-Jenis Impeller .....	38
5.2	Bagian Masuk Impeller.....	40
5.2.1	Diameter Poros.....	40
5.2.2	Kecepatan Pada Sisi Masuk <i>Impeller</i> .....	42
5.2.3	Sudut Pada Sudu Masuk, $\beta_1$ .....	45
5.2.4	Segitiga Kecepatan Masuk .....	47
5.3	Bagian Keluar Impeller.....	47
5.3.1	Kecepatan Meridian Pada Sisi Keluar <i>Impeller</i> , $c_{m2}$ .....	47
5.3.2	Kecepatan Keiling, $u_2$ dan Diameter <i>Impeller</i> $d_2$ .....	48
5.3.3	Lebar Penampang Keluar, $b_2$ .....	50
5.3.4	Segitiga Kecepatan Keluar .....	51
5.3.5	Faktor <i>Slip</i> .....	51
5.4	Pemeriksaan Jumlah Sudu .....	54
5.5	Penggambaran <i>Impeller</i> .....	55

## BAB VI PERANCANGAN SALURAN MASUK DAN RUMAH POMPA

6.1	Perancangan Saluran Masuk.....	65
6.2	Perancangan Rumah Pompa.....	68
6.3	Perhitungan <i>Volute</i> .....	69
6.3.1	Kecepatan Pada <i>Volute</i> .....	69
6.3.2	Jarak Antara Impeler dan Lidah <i>Volute</i> .....	71
6.3.3	Luas Penampang <i>Volute</i> dan Jari-Jari <i>Volute</i> .....	73
6.3.4	Lebar Sisi Masuk <i>Volute</i> .....	75

9.1.1	Head Teoritis Dengan Sudu Tak Berhingga, $H_{th\infty}$ .....	112
9.1.2	Head Teoritis Dengan Sudu Tertentu, $H_{th}$ .....	113
9.1.3	Head Aktual Pompa.....	114
9.2	Kurva Daya Input Pompa, $bhp$ .....	116
9.2.1	Daya air, $whp$ .....	116
9.2.2	Daya untuk mengatasi kebocoran, $hp_L$ .....	117
9.2.3	Daya untuk mengatasi gesekan, $hp_{DF}$ .....	118
9.2.4	Daya untuk mengatasi kerugian mekanis, $hp_M$ .....	118
9.2.5	Daya untuk mengatasi kerugian hidraulik, $hp_H$ .....	119
9.2.6	Daya Input Pompa, $bhp$ .....	119
9.3	Kurva Effisiensi, $\eta=f(Q)$ .....	121
BAB X	PENUTUP.....	123
DAFTAR PUSTAKA	.....	126
LAMPIRAN		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1	Skema pembangkit tenaga uap sederhana, (Karassik, 1976) .....	2
Gambar I-2	Metode Perancangan .....	6
Gambar II-1	Pompa Torak.....	10
Gambar II-2	Pompa Rotari .....	10
Gambar II-3	Pompa sentrifugal.....	11
Gambar II-4	Klasifikasi Pompa Dinamik, (Karassik, 1976).....	12
Gambar II-5	Klasifikasi Pompa Perpindahan Positif, (Karassik, 1976)	13
Gambar III-1	Sistem instalasi pompa kondensat.....	15
Gambar III-2	Diagram Moody, (Karassik, 1976).....	18
Gambar III-3	Koefisien kerugian pembesaran luas penampang pipa, (Karassik, 1976) .....	22
Gambar III-4	Koefisien kerugian belokan 90° dengan diameter tetap, (Karassik, 1976) .....	23
Gambar III-5	Instalasi pada saluran isap untuk menghitung NPSH .....	26
Gambar III-6	Hubungan antara NPSH dengan kapasitas dan putaran untuk pompa kondensat, (Karassik, 1976).....	27
Gambar III-7	Instalasi Pompa Kondensat di PT Pertamina UP-VI Balongan .....	28
Gambar IV-1	Pemilihan Pompa, (Church, 1993).....	30
Gambar IV-2	Hubungan antara efisiensi pompa dan jenis aliran terhadap kecepatan spesifik, (Karassik, 1976) .....	34