



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Tinjauan Umum	1
1.2. Jenis-Jenis Pompa	1
1.2.1. Pompa Torak (Reciprocating Pump)	2
1.2.2. Pompa Putar (Rotary Pump)	2
1.2.3. Pompa Dinamik	2
1.3. Pemilihan Pompa	3
BAB II. TINJAUAN MASALAH	4
2.1. Latar Belakang Masalah	4
2.2. Head Pompa	5
2.2.1. Instalasi Pompa	5
2.2.2. Kerugian Gesekan	6
2.3. Pemilihan Pompa	8
2.4. Pemilihan Putaran Poros dan Motor Penggerak	9
2.5. Kecepatan Spesifik	10
2.6. Daya Input Pompa	12



BAB	III. PERENCANAAN IMPELER	13
	3.1. Tipe Impeler	13
	3.2. Dimensi Impeler	14
	3.2.1. Poros Impeler	14
	3.2.2. Sisi Masuk Impeler	16
	3.2.2.1. Kecepatan Sisi Masuk Impeler	16
	3.2.2.2. Diameter Sisi Masuk Impeler	17
	3.2.2.3. Sudut Masuk Sudu	18
	3.2.2.4. Lebar Sisi Masuk	18
	3.2.3. Sisi Keluar Impeler	20
	3.2.3.1. Kecepatan Sisi Keluar Impeler	20
	3.2.3.2. Lebar Sisi Keluar	22
	3.3. Koreksi Terhadap Besaran yang Diambil	23
	3.3.1. Koreksi Terhadap Besaran $\frac{r_1}{r_2}$	23
	3.3.2. Koreksi Terhadap Jumlah Sudu	23
	3.4. Segitiga Kecepatan	24
	3.4.1. Segitiga Kecepatan Sisi Masuk	24
	3.4.2. Segitiga Kecepatan Sisi Keluar	25
	3.5. Perencanaan Sudu Impeler	26
	3.6. Pengecekan Kekuatan Impeler	27
	3.7. Ringkasan Hasil Perhitungan Impeler	29
BAB	IV. PERENCANAAN DIFUSER	30
	5.1. Saluran Masuk Difuser	31
	5.2. Saluran Keluar Difuser	34
BAB	V. PERENCANAAN POROS DAN BANTALAN	35
	5.1. Poros	35
	5.1.1. Gaya Aksial	35
	5.1.2. Menyeimbangkan Gaya Aksial	42
	5.1.3. Konstruksi Poros	42



	5.1.4. Pengecekan Poros terhadap Tegangan Geser	44
	5.1.5. Defleksi Puntiran	45
	5.1.6. Pengecekan Terhadap Tekukan (Buckling)	47
	5.1.7. Pemeriksaan Terhadap Pengaruh Konsentrasi Tegangan	48
	5.1.7.1. Konsentrasi Tegangan Akibat Poros Bertingkat	48
	5.1.7.2. Konsentrasi Tegangan pada Alur Pasak	49
	5.2. Bantalan	50
	5.2.1. Bantalan Atas	51
	5.2.2. Bantalan Bawah	53
	5.2.3. Pelumasan Bantalan	55
BAB	VI. KOMPONEN PENDUKUNG	57
	6.1. Kopling	57
	6.2. Mur Pengunci Kopling	60
	6.3. Stuffing Box	62
	6.4. Pasak	63
BAB	VII. EFISIENSI DAN KAVITASI	66
	7.1. Efisiensi	66
	7.1.1. Efisiensi Hidrolis	66
	7.1.2. Efisiensi Volumetris	66
	7.1.3. Efisiensi Mekanis	67
	7.1.3.1. Gesekan pada Impeler	67
	7.1.3.2. Gesekan pada Bantalan	67
	7.1.3.3. Gesekan pada Stuffing Box	68
	7.1.4. Efisiensi Total	69
	7.2. Kavitasi	69
	7.2.1. Tinggi Tekan Isap yang Diperlukan ($NPSH_R$)	70
	7.2.2. NPSH yang Tersedia ($NPSH_A$)	70
BAB	VIII. KARAKTERISTIK POMPA	72
	8.1. Hubungan Head dengan Kapasitas Pompa	72
	8.1.1. Head Euler dengan Kapasitas	72



8.1.2. Head Teoritis dengan Kapasitas	73
8.1.3. Head Aktual dengan Kapasitas	74
8.2. Hubungan Head Sistem dengan Kapasitas	77
8.3. Hubungan Efisiensi dengan Kapasitas Pompa	82
BAB IX. KESIMPULAN	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	93