

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I	PENDAHULUAN	
1.1.	Latar Belakang Masalah	1
1.2.	Rumusan Masalah	2
1.3.	Asumsi dan Batasan Masalah	2
1.4.	Tujuan Perancangan	2
1.5.	Manfaat Perancangan	3
BAB II	TINJAUAN MASALAH	
2.1.	Pengenalan Pompa	4
2.2.	Klasifikasi Pompa	4
	2.2.1. Pompa Perpindahan Positif	5
	2.2.2. Pompa Dinamik	6
2.3.	Teori Pembangkitan Head Pada Pompa Sentrifugal	8
2.4.	Perancangan Pompa Terdahulu	15

2.5.	Instalasi Pompa	15
2.6.	Sifat sifat Fluida Yang Akan Dipompakan	16
2.7.	Kapasitas Pompa	17
2.8.	Head Pompa	18
	2.8.1. Head Statis	18
	2.8.2. Head Tekanan	19
	2.8.3. Kerugian Head	19
	2.8.4. Head Kecepatan	32
	2.8.5. Head Total	32
2.9.	<i>Net Positive Suction Head (NPSH)</i>	33
	2.9.1. <i>Net Positive Suction Head Available (NPSH_a)</i>	33
	2.9.2. <i>Net Positive Suction Head Required (NPSH_R)</i>	34
2.10.	Pemilihan Tingkat, Suction dan Arah Aliran Pompa	35

BAB III PERANCANGAN IMPELER

3.1.	Kecepatan Spesifik	38
3.2.	Pemilihan Penggerak Mula	41
3.3.	Daya Pompa	46
3.4.	Penentuan Spesifikasi Impeller	47
	3.4.1. Diameter Minimum Poros	49
	3.4.2. Sisi Masuk Impeller	53
	3.4.3. Sisi Keluar Impeller	62
	3.4.4 Pemeriksaan Terhadap Besaran Yang Diasumsikan	66
	3.4.5. Lebar Impeller Setiap Titik	68
	3.4.6. Segitiga Kecepatan	69
3.5.	Desain Sudu	72
3.6.	Pemeriksaan Kekuatan Impeller	74
3.7.	Gaya Axial Fluida Pada Impeller	77
3.8.	Wear Ring Impeller	81
3.9.	Pasak Impeller	83
3.10.	Berat Total Impeller	86

3.11.	<i>Thrust Collar, Split Ring</i> dan Baut Pada Impeller	88
 BAB IV PERANCANGAN RUMAH POMPA		
4.1.	Saluran Masuk	95
4.2.	Difuser dan Saluran Pengarah Balik	103
	4.2.1. Fungsi Difuser	103
	4.2.2. Fungsi Saluran Pengarah Balik	103
4.3.	Perencanaan Difuser	103
	4.3.1. Pengaruh Penyempitan pada Sisi Masuk	105
	4.3.2. Luas Sisi Masuk Tiap Sudu Difuser Ring	107
	4.3.3. Luas Sisi Masuk Tiap Sudu Difuser Ring	109
	4.3.4. Radius Sisi Masuk Difuser	109
	4.3.5. Jari jari Kelengkungan Busur	109
	4.3.6. Diameter Terluar Difuser	110
	4.3.7. Panjang Laluan pada Cincin Difuser	110
	4.3.8. Sisi Keluar Difuser	110
	4.3.9. Sudut Divergensi	111
	4.3.10. Pemilihan Material Difuser	111
4.4.	Perencanaan Sudu Pengarah Balik	113
4.5.	Sudu Penghantar Balik	116
	4.5.1. Sudu Penghantar Balik Sisi Masuk	116
	4.5.2. Sudu Penghantar Balik Sisi Keluar	117
	4.5.3. Pemilihan Material Sudu Penghantar Balik	118
4.6.	Perencanaan Bantalan Luncur Pada Rumah Pompa	118
 BAB V PERANCANGAN POROS DAN COLUMN		
5.1.	Konstruksi Poros	123
	5.1.1. Gaya Aksial	123
	5.1.2. Gaya Radial	125
5.2.	Pemeriksaan Kekuatan Poros	126
	5.2.1. Pemeriksaan Terhadap Tegangan Geser	126

5.2.2.	Pemeriksaan Terhadap Deformasi Puntir	127
5.2.3.	Pemeriksaan terhadap Konsentrasi Tegangan	128
5.2.4.	Pemeriksaan Terhadap Putaran Kritis	130
5.2.5.	Pemeriksaan Terhadap Ujung Sambungan Pada Poros	131
5.3.	Perencanaan Kopling	133
5.4.	Perencanaan <i>Column</i>	134
5.5.	Perencanaan Bantalan <i>Column</i>	138
5.6.	Perencanaan Baut dan Mur Pengikat <i>Column</i>	138
BAB VI	PERANCANGAN DISCHARGE HEAD DAN KOMPONEN PENDUKUNG	
6.1.	Perencanaan <i>Discharge Head</i>	141
6.2.	Perencanaan Stuffing Box	145
6.3.	Perencanaan Bantalan Aksial	148
6.4.	Perencanaan Kopling	148
6.4.1.	Hub Kopling	149
6.4.2.	Baut Pengikat Kopling	150
VII	KARAKTERISTIK POMPA	
7.1.	Karakteristik Head Terhadap Kapasitas	152
7.1.1.	Hubungan Head Euler Dengan Kapasitas	152
7.1.2.	Hubungan Head Teoritis dengan Kapasitas	153
7.1.3.	Hubungan Head Aktual dengan Kapasitas	155
7.1.4.	Hubungan Head Sistem Dengan Kapasitas Pompa	158
7.2.	Karakteristik Daya	167
VIII	PENGOPERASIAN POMPA SENTRIFUGAL	173
IX	KESIMPULAN	175
	DAFTAR PUSTAKA	178