

Daftar Isi

	halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persembahan	iii
Kata Pengantar	iv
Naskah Soal	vi
Intisari	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Definisi Pompa	1
I.2 Klasifikasi Pompa	1
I.2.1 Pompa Perpindahan Positif	2
I.2.1.1 Pompa Torak (<i>Reciprocating Pump</i>)	2
I.2.1.2 Pompa Rotari (<i>Rotary Pump</i>)	3
I.2.2 Pompa Dinamik	5
I.2.2.1 <i>Radial-flow Impeller Pump</i>	10
I.2.2.2 <i>Axial-flow Impeller Pump</i>	11



I.2.2.3 <i>Mixed-flow Impeller Pump</i>	11
I.2.3 Pompa Efek Khusus	12
I.3 Spesifikasi Pompa	12
BAB II TINJAUAN MASALAH	15
II.1 Company Profile	15
II.2 Permasalahan	18
II.3 Perhitungan Head Total Pompa	22
II.4 Pemilihan Pompa	31
II.5 Kecepatan Spesifik	33
II.6 Menentukan Jumlah Tingkat Pompa dengan Efisiensi Optimum	35
II.7 Perhitungan Daya	36
BAB III PERANCANGAN IMPELER	38
III.1 Penentuan Jenis Impeler	41
III.2 Dimensi Impeler	42
III.2.1 Poros Impeler	42
III.2.2 Diameter Hub	44
III.2.3 Sisi Masuk Impeler	45
III.2.3.1 Kecepatan Aksial Sisi Masuk Impeler	45
III.2.3.2 Diameter Sisi Masuk Impeler	46
III.2.3.3 Sudut Masuk Sudu	48



III.2.3.4 Lebar Sudu Sisi Masuk	50
III.2.4 Sisi Keluar Impeler	52
III.2.4.1 Kecepatan Keliling Sisi Keluar Impeler	52
III.2.4.2 Diameter Sisi Keluar	55
III.2.4.3 Lebar Sisi Keluar Impeler	55
III.2.5 Koreksi Terhadap Bilangan Yang Diambil	57
III.2.5.1 Koreksi Terhadap Harga r_1/r_2	57
III.2.5.2 Koreksi Terhadap Jumlah Sudu	57
III.3 Segitiga Kecepatan	58
III.3.1 Segitiga Kecepatan Sisi Masuk	58
III.3.2 Segitiga Kecepatan Sisi Keluar	59
III.4 Perencanaan Sudu Impeler	62
III.5 Pengecekan Kekuatan Impeler	66
BAB IV PERANCANGAN DIFUSER DAN RUMAH POMPA	68
IV.1 Difuser	68
IV.1.1 Saluran Masuk Difuser	69
IV.1.2 Saluran Keluar Difuser	73
IV.2 <i>Return Passage</i>	75
IV.3 Rumah Pompa	79
IV.4 Saluran Masuk	86



BAB V POROS DAN PASAK	88
V.1 Peninjauan Beban Pada Poros	89
V.1.1 Gaya Aksial	89
V.1.1.1 Gaya Aksial Pengaruh Momen	89
V.1.1.2 Gaya Aksial Pengaruh Tekanan Discharge	91
V.1.1.3 Resultan Gaya Aksial	92
V.1.1.4 Penyeimbang Gaya Aksial	93
V.1.2 Gaya Radial	94
V.1.2.1 Gaya Radial Dinamis	94
V.1.2.2 Gaya Radial Statis	96
V.1.2.3 Resultan Gaya Radial Pada Impeler	102
V.1.3 Poros dan Gaya-gaya Yang Bekerja	102
V.1.4 Tinjauan Momen Lengkung Pada Poros	103
V.1.5 Pemeriksaan Kekuatan Poros Terhadap Beban Gabungan	106
V.1.6 Pemeriksaan Kekuatan Poros Terhadap Defleksi	108
V.1.6.1 Defleksi Karena Puntiran	109
V.1.6.2 Defleksi Karena Lengkungan	110
V.1.7 Pemeriksaan Terhadap Kecepatan Kritis	116
V.2 Pasak Dan Konsentrasi Tegangan	118
V.2.1 Poros Impeler	119
V.2.2 Poros Kopling	123



BAB VI KOMPONEN PENDUKUNG	126
VI.1 Bantalan	126
V.1.1 Klasifikasi Bantalan	126
V.1.2 Bantalan <i>Outboard</i>	127
VI.1.3 Bantalan <i>Inboard</i>	131
VI.1.4 Pelumasan Bantalan	131
VI.1.5 <i>Lock Nut</i> Pada Bantalan	132
VI.2 Kopling	133
VI.3 <i>Wearing Ring</i>	134
VI.4 <i>Mechanical Seal</i>	135
BAB VII EFISIENSI	136
VII.1 Efisiensi Volumetris	136
VII.2 Efisiensi Hidrolis	137
VII.3 Efisiensi Mekanis	138
VII.3.1 Kerugian Pada Impeler	138
VII.3.2 Kerugian Pada Bantalan	139
VII.3.3 Kerugian Pada <i>Seal</i>	142
BAB VIII KARAKTERISTIK POMPA	145
VIII.1 Karakteristik Head Terhadap Kapasitas Pompa	145
VIII.1.1 Head Euler Terhadap Kapasitas	145



VIII.1.2 Head Teoritis Terhadap Kapasitas	146
VIII.1.3 Head Aktual Terhadap Kapasitas	146
VIII.2 Karakteristik Daya Terhadap Kapasitas Pompa	148
VIII.2.1 Daya Kuda Fluida	149
VIII.2.2 Daya Kuda Untuk Mengatasi Kebocoran	149
VIII.2.3 Daya Kuda Untuk Mengatasi Kerugian Mekanis	150
VIII.2.4 Daya Kuda Untuk Mengatasi Kerugian Hidrolis	150
VIII.3 Karakteristik Efisiensi Terhadap Kapasitas pompa	150
VIII.4 Kavitasi	163
BAB IX PENUTUP	167
IX.1 Kondisi Operasi	167
IX.2 Konstruksi Pompa	167
IX.3 Motor Penggerak	169

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN