



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
INTISARI	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan Pompa	1
1.2 Pemakaian Pompa	1
1.3 Klasifikasi Pompa	2
1.3.1 Pompa perpindahan positif	2
1.3.2 Pompa dinamik	3
1.4 Pemilihan Pompa	3
BAB II TINJAUAN MASALAH	8
2.1 Persoalan	8
2.2 Data-data Fluida Yang Digunakan	9
2.3 Head Pompa	11
2.3.1 Instalasi pompa	12
2.3.2 Kerugian head sisi isap	14
2.3.3 Kerugian head sisi tekan	17
2.4 Konversi Data	21
2.5 Pemilihan Jenis Pompa	23



2.6 Pemilihan Penggerak Mula	24
2.7 Kecepatan Spesifik	26
2.8 Daya Input Pompa	28
2.9 Penentuan Material Konstruksi	30
BAB III PERENCANAAN IMPELER	33
3.1 Tipe Impeler	33
3.2 Perencanaan Ukuran-ukuran Utama Impeler	36
3.2.1 Poros impeler	37
3.2.2 Sisi masuk impeler	39
3.2.3 Sisi keluar impeler	45
3.2.4 Lebar sisi keluar impeler	48
3.3 Segitiga Kecepatan	50
3.3.1 Segitiga kecepatan masuk	50
3.3.2 Segitiga kecepatan keluar	51
3.4 Penggambaran Sudu Impeler	53
3.5 Pengecekan Kekuatan Impeler	57
BAB IV SALURAN MASUK DAN RUMAH POMPA	60
4.1 Saluran Masuk	60
4.1.1 Jenis saluran masuk	60
4.1.2 Perencanaan saluran masuk	64
4.2 Rumah Pompa	64
4.2.1 Rumah volut	65
4.2.2 Perhitungan rumah volut	66
BAB V PERENCANAAN POROS DAN BANTALAN	77
5.1 Poros	77
5.1.1 Gaya aksial	77
5.1.2 Menyeimbangkan gaya aksial	80
5.1.3 Perhitungan untuk <i>radial ribs</i>	81
5.1.4 Gaya radial	82



5.1.4.1 Perhitungan gaya radial dinamis	82
5.1.4.2 Perhitungan gaya radial statis	83
5.1.5 Menyeimbangkan gaya radial	85
5.1.6 Konstruksi poros	85
5.1.7 Pemeriksaan kekuatan poros	87
5.1.7.1 Pemeriksaan terhadap momen lengkung	90
5.1.7.2 Defleksi pada poros	91
5.1.7.2.1 Defleksi puntiran	91
5.1.7.2.2 Defleksi lengkungan	93
5.1.7.3 Pemeriksaan terhadap tekukan	95
5.1.7.4 Pemeriksaan putaran kritis	96
5.1.7.5 Pemeriksaan terhadap konsentrasi tegangan	97
5.1.7.5.1 Konsentrasi tegangan pada poros impeler	97
5.1.7.5.2 Konsentrasi tegangan pada poros kopling	99
5.2 Perencanaan Bantalan	101
5.2.1 Bantalan kiri	102
5.2.2 Bantalan kanan	104
5.2.3 Pelumasan bantalan	106
BAB VI KOMPONEN PENDUKUNG	107
6.1 Kopling	107
6.1.1 Pemeriksaan kekuatan kopling	108
6.1.2 Pemeriksaan kekuatan baut kopling	109
6.1.3 Pemeriksaan kekuatan pasak kopling	110
6.2 Kotak Paking (<i>Stuffing Box</i>)	111
6.3 Pengunci Bantalan (<i>Lock Nut</i>)	112
6.4 Ulir Poros Impeler	114
6.5 Cincin Aus (<i>Wearing Ring</i>)	115
BAB VII EFISIENSI DAN KAVITASI	117
7.1 Efisiensi	177
7.1.1 Efisiensi hidrolis	117



7.1.2 Efisiensi volumetris	117
7.1.3 Efisiensi mekanis	118
7.1.3.1 Gesekan pada bantalan	118
7.1.3.2 Kerugian daya	119
7.1.4 Efisiensi total	121
7.2 Kavitasi	121
7.3 NPSH Yang Tersedia	122
7.4 NPSH Yang Dibutuhkan	123
BAB VIII KARAKTERISTIK POMPA	125
8.1 Karakteristik Head Kapasitas	125
8.1.1 Kurva head <i>Euler</i> kapasitas	126
8.1.2 Kurva head teoritis kapasitas	127
8.1.3 Kurva head aktual kapasitas	128
8.1.4 Kurva head sistem kapasitas	131
8.1.4.1 Kerugian head sisi isap	132
8.1.4.2 Kerugian head sisi tekan	134
8.1.4.3 Head total pompa	136
8.2 Karakteristik Daya	137
8.3 Karakteristik Efisiensi Kapasitas	140
PENUTUP	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	145