

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xxi
ABSTRACT	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Echo MOL Pump Capacity Review Study	6
2.2 Perancangan Pompa	8
2.3 Pengaruh Sudu <i>Impeller</i> terhadap Performa Pompa	9
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Pompa	15
3.1.1 Definisi Pompa	15
3.1.2 Klasifikasi Pompa	15
3.1.3 Pemilihan Pompa	17
3.2 Pompa Sentrifugal	20

3.2.1	Definisi Pompa Sentrifugal	20
3.2.2	Bagian – Bagian Pompa Sentrifugal	20
3.2.3	Prinsip Dasar Pompa Sentrifugal	23
3.2.4	Pengoperasian Pompa Sentrifugal Lebih dari Satu Secara Bersamaan	24
3.3	Dasar Perhitungan Pompa Sentrifugal	29
3.3.1	Kapasitas Pompa	29
3.3.2	Karakteristik Aliran	29
3.3.3	Head	30
3.3.4	<i>Head</i> yang Dihasilkan <i>Impeller</i> Pompa Sentrifugal	32
3.3.5	<i>Net Positive Suction Head</i>	37
3.3.6	Kerugian - Kerugian Pompa Sentrifugal	38
3.4	Perancangan Pompa Sentrifugal	42
3.4.1	Perancangan <i>Impeller</i>	42
3.4.2	Perancangan <i>Volute</i> Pompa	50
3.4.3	Perancangan Pasak	55
3.4.4	Perancangan Kopling	58
3.4.5	Gaya-Gaya yang Terjadi pada Poros Pompa	60
3.4.6	Perancangan Bantalan (<i>Bearings</i>)	63
3.4.7	Pemeriksaan Kekuatan Poros	64
BAB IV METODOLOGI PERANCANGAN		70
4.1	Diagram Alir Utama	70
4.2	Alat dan Bahan Perancangan	72
4.3	Langkah Perancangan Pompa Sentrifugal	75
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		77
5.1	Perhitungan <i>Head</i>	77
5.1.1	Sistem Perpipaan	77
5.1.2	<i>Head Loss Mayor</i>	78
5.1.3	Perhitungan <i>Head Loss Minor</i>	81
5.1.4	<i>Head Loss Total</i>	83
5.2	Perhitungan NPSHa Sistem	84
5.3	Penentuan Spesifikasi Pompa	84

5.4	Perancangan <i>Impeller</i>	85
5.4.1	Perhitungan <i>Specific speed</i>	85
5.4.2	Perhitungan Daya Efektif Pompa (WHP)	86
5.4.3	Perhitungan Total Efisiensi Pompa (ηT)	86
5.4.4	Perhitungan Daya Poros Pompa	86
5.4.5	Perhitungan Awal Diameter Poros dan Diameter Hub	87
5.4.6	Perhitungan Komponen <i>Inlet Impeller</i>	88
5.4.7	Perhitungan Komponen <i>Outlet Impeller</i>	90
5.4.8	Perhitungan Jumlah Sudu <i>Impeller</i>	93
5.4.9	Perancangan Sudu dengan Menggunakan Metode <i>Point by Point</i>	93
5.4.10	Perancangan Lebar Luluhan <i>Impeller</i>	94
5.5	Perancangan <i>Volute</i>	95
5.6	Perancangan Pasak	99
5.7	Perancangan Kopling	102
5.8	Perhitungan Gaya pada Poros	104
5.8.1	Gaya Radial	105
5.8.2	Gaya Aksial	110
5.9	Perhitungan Bantalan (<i>Bearings</i>)	110
5.9.1	Perhitungan Beban Radial pada Bantalan	110
5.9.2	Perhitungan Beban Aksial pada Bantalan	111
5.9.3	Pemilihan Bantalan dan Perhitungan Umur Bantalan	115
5.10	Pemeriksaan Kekuatan Poros	118
5.10.1	Pemeriksaan terhadap Diameter Poros	118
5.10.2	Pemeriksaan terhadap Defleksi Puntir	119
5.10.3	Pemeriksaan terhadap Defleksi Lengkungan	120
5.10.4	Pemeriksaan terhadap Konsentrasi Tegangan	120
5.10.5	Pemeriksaan terhadap Putaran Kritis	122
BAB VI PENUTUP		124
6.1	Kesimpulan	124
6.2	Saran	126
DAFTAR PUSTAKA		127
LAMPIRAN		129