

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>NASKAH SOAL TUGAS AKHIR</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Perancangan	3
1.5. Manfaat	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
2.1. Perkembangan Pompa	4
2.2. Pompa <i>Submersible</i> untuk <i>Artificial Lift</i>	4
2.3. Perancangan Pompa Sentrifugal	6
<b>BAB 3 DASAR TEORI</b>	<b>8</b>
3.1. Pompa	8

3.1.1.	Klasifikasi pompa	8
3.1.2.	Konsep pemilihan pompa	10
3.1.3.	Konsep susunan pompa	11
3.2.	Pompa Sentrifugal	11
3.2.1.	Kecepatan spesifik pompa	12
3.2.2.	Estimasi efisiensi akibat kerugian pada pompa	13
3.2.3.	Daya input pompa	15
3.3.	Poros dan <i>Hub</i> pada Pompa	16
3.4.	Impeler pada Pompa Sentrifugal	17
3.4.1.	Diameter mata impeler	18
3.4.2.	Jumlah dan tebal sudu	19
3.4.3.	Dimensi sisi masuk impeler	21
3.4.4.	Sudut sisi masuk sudu	22
3.4.5.	Dimensi sisi keluar impeler	23
3.4.6.	Sudut sisi keluar sudu	25
3.4.7.	Pengembangan sudu impeler dengan kelengkungan tunggal	27
3.5.	Difuser dan Saluran Balik pada Pompa	29
3.5.1.	Dimensi difuser	29
3.5.2.	Dimensi saluran balik	32
3.6.	Pasak	32
3.7.	Penggerak Utama pada Pompa	35
3.8.	Kopling	37
3.9.	Gaya yang Terjadi pada Poros Pompa	39
3.9.1.	Gaya aksial	39
3.9.2.	Gaya radial	41

3.10.	Pemeriksaan Kekuatan Poros	42
3.10.1.	Pemeriksaan terhadap beban puntir dan lentur	42
3.10.2.	Pemeriksaan terhadap defleksi puntir	43
3.10.3.	Pemeriksaan terhadap beban tekuk (buckling)	44
3.10.4.	Pemeriksaan terhadap konsentrasi tegangan	44
3.10.5.	Pemeriksaan terhadap putaran kritis	46
3.11.	Bantalan	47
3.12.	Karakteristik Pompa	49
<b>BAB 4 METODOLOGI</b>		<b>51</b>
4.1.	Diagram Alir Utama	51
4.2.	Data Rancangan	52
4.3.	Penentuan Spesifikasi Pompa	52
4.4.	Diagram Alir Perhitungan Awal Diameter Poros	53
4.5.	Diagram Alir Perancangan Impeler	54
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>56</b>
5.1.	Penentuan Spesifikasi Pompa	56
5.2.	Perhitungan Awal Diameter Poros	57
5.3.	Perancangan Impeler	59
5.3.1.	Perhitungan diameter Mata Impeler	59
5.3.2.	Penentuan jumlah dan tebal sudu	60
5.3.3.	Perhitungan dimensi sisi masuk impeler	60
5.3.4.	Perhitungan sudut sisi masuk sudu	61
5.3.5.	Perhitungan dimensi sisi keluar impeler	62
5.3.6.	Perhitungan sudut sisi keluar sudu	63
5.3.7.	Pengembangan sudu impeler	65

5.4.	Perancangan Difuser dan Saluran Balik	68
5.5.	Perancangan Pasak	71
5.6.	Penentuan Penggerak Utama	72
5.7.	Perancangan Kopling	73
5.8.	Perhitungan Gaya pada Poros	75
5.9.	Perhitungan Pemeriksaan Kekuatan Poros	77
5.9.1.	Perhitungan pemeriksaan terhadap beban puntir dan lentur	78
5.9.2.	Perhitungan pemeriksaan terhadap defleksi puntir	78
5.9.3.	Perhitungan pemeriksaan terhadap beban tekuk ( <i>buckling</i> )	79
5.9.4.	Perhitungan pemeriksaan terhadap konsentrasi tegangan	80
5.9.5.	Perhitungan pemeriksaan terhadap putaran kritis	81
5.10.	Pemilihan Bantalan	82
5.10.1.	Bantalan A	83
5.10.2.	Bantalan B	84
5.11.	Karakterisasi Pompa Teoritis	85
<b>BAB 6 PENUTUP</b>		<b>89</b>
6.1.	Simpulan	89
6.2.	Saran	90
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>91</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>94</b>