

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Perancangan	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Analisis Hidraulik	4
2.2. Perancangan Pompa	4
BAB III DASAR TEORI	6
3.1. Deskripsi Pompa.....	6
3.1.1. Pengertian Umum Pompa	6
3.1.2. Klasifikasi Pompa	6
3.1.3. Klasifikasi Pompa Sentrifugal	9
3.1.4. Pemilihan Jenis Pompa	10
3.2. Pompa Sentrifugal	11
3.2.1. Perhitungan Jumlah Tingkat dan Efisiensi Pompa	11
3.2.2. Perhitungan Kecepatan Spesifik dan Faktor Bentuk Pompa	12
3.2.3. Perhitungan Daya Input Pompa	14

3.3. Penggerak Utama Pada Pompa	15
3.4. Poros dan Hub Pada Pompa	18
3.4.1. Gaya-Gaya yang Terjadi	19
3.4.1.1. Gaya Aksial	19
3.4.1.2. Gaya Radial	20
3.4.2. Pemeriksaan Kekuatan Poros	21
3.4.2.1. Pemeriksaan Gaya Vertikal dan Momen Lengkung Poros	21
3.4.2.2. Pemeriksaan Terhadap Diameter Poros	22
3.4.2.3. Pemeriksaan Terhadap Defleksi Puntir	23
3.4.2.4. Pemeriksaan Terhadap Defleksi Lengkungan	24
3.4.2.5. Pemeriksaan Terhadap Konsentrasi Tegangan	24
3.4.2.6. Pemeriksaan Terhadap Putaran Kritis	26
3.5. Impeler Pada Pompa	27
3.5.1. Diameter Mata Impeler	28
3.5.2. Dimensi dan Sudut Masuk Impeler	29
3.5.3. Dimensi dan Sudut Keluar Impeler	29
3.5.4. Diagram Segitiga Kecepatan Sisi Keluar Impeler	30
3.5.5. Sudu-Sudu Impeler	31
3.5.6. Lebar Lualan Impeler	31
3.6. Difuser Pada Pompa	32
3.7. Volut Pada Pompa	33
3.8. Pasak	35
3.9. Kopling	36
3.10. Bantalan	38
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	40
4.1. Diagram Alir Utama Perancangan Pompa	40
4.2. Data Desain	42
4.3. Penentuan Spesifikasi Pompa	42
4.4. Diagram Alir Perhitungan Awal Diameter Poros	43
4.5. Diagram Alir Perancangan Impeler	44
4.6. Diagram Alir Perancangan Difuser	45
4.7. Diagram Alir Perancangan Volut	46
4.8. Diagram Alir Perancangan Pasak	48
4.9. Penentuan Penggerak Utama	49

4.10. Diagram Alir Perancangan Kopling	49
4.11. Perhitungan Gaya Radial (F_r) dan Gaya Aksial (F_a) Pada Poros	51
4.12. Diagram Alir Pemilihan Bantalan	51
4.13. Diagram Alir Pemeriksaan Kekuatan Poros	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	55
5.1. Perancangan Pompa	55
5.2. Penentuan Spesifikasi Pompa.....	56
5.2.1. Perhitungan Kecepatan Spesifik dan Faktor Bentuk Pompa	57
5.2.2. Perhitungan Jumlah Tingkat dan Efisiensi Pompa	58
5.2.3. Perhitungan Daya Pompa.....	60
5.3. Penentuan Penggerak Utama Pompa.....	61
5.4. Perhitungan Awal Diameter Poros dan Diameter Hub	62
5.5. Perancangan Impeler	64
5.5.1. Perhitungan Diameter Mata Impeler.....	64
5.5.2. Perhitungan Dimensi dan Sudut Sisi Masuk Impeler	65
5.5.3. Perhitungan Dimensi dan Sudut Sisi Keluar Impeler	66
5.5.4. Diagram Segitiga Kecepatan Sisi Keluar Impeler	68
5.5.5. Perancangan Sudu-Sudu Impeler.....	69
5.5.6. Perancangan Lebar Lualan Impeler	71
5.5.7. Ringkasan Perancangan Impeler.....	71
5.6. Perancangan Difuser	73
5.7. Perancangan Volut	75
5.8. Perancangan Pasak	76
5.9. Perancangan Kopling	78
5.10. Perhitungan Gaya Pada Poros	80
5.10.1. Gaya Aksial.....	80
5.10.2. Gaya Radial.....	81
5.11. Pemilihan Bantalan	85
5.12. Pemeriksaan Kekuatan Poros	88
5.12.1. Perhitungan Gaya Vertikal dan Momen Lengkung Poros.....	88
5.12.2. Pemeriksaan Terhadap Diameter Poros.....	92
5.12.3. Pemeriksaan Terhadap Defleksi Puntir.....	93
5.12.4. Pemeriksaan Terhadap Defleksi Lengkungan	94
5.12.5. Pemeriksaan Terhadap Konsentrasi Tegangan.....	95

5.12.6. Pemeriksaan Terhadap Putaran Kritis.....	97
BAB VI PENUTUP	100
6.1. Kesimpulan	100
6.2. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN.....	104