



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN SOAL	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR/GRAFIK	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR NOTASI/LAMBANG	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.. Tinjauan Umum Pompa	1
1.2.. Macam-Macam Tipe Pompa	2
1.3.. Cara Kerja Pompa	2
1.3.1.. Pompa Dinamis	2
1.3.2.. Pompa Perpindahan Positif	4
1.4.. Pompa Pengisi Ketel	5
1.4.1.. Kapasitas Pompa	6
1.4.2.. Kondisi Isap Pompa	7
1.4.3.. Sisi Tekan Pompa	8
1.4.4.. Kurva Head-Kapasitas	8
1.4.5.. Daya Penggerak	9
1.4.6.. Pompa Dengan Kecepatan Tinggi Dan Head Tinggi	10
1.4.7.. Penggerak Pompa	10
BAB II TINJAUAN MASALAH	12
2.1.. Persoalan	12
2.2.. Fluida Kerja	12
2.3.. Pemilihan Jenis Pompa	12
2.4.. Bahan Pompa	13
2.5.. Persamaan Euler	13
2.6.. Diagram Head-Kapasitas	16
2.7.. Kecepatan Spesifik	17



2.8..	Debit	19
2.8.1..	Debit Teoritis	19
2.8.2..	Debit Optimum	19
2.8.3..	Debit Sebenarnya	19
2.8.4..	Debit Internal	19
2.9..	Daya	20
2.9.1..	Daya Poros	20
2.9.2..	Daya Internal	20
2.9.3..	Daya Output	21
2.10..	Efisiensi	21
2.10.1..	Efisiensi Hidrolis	21
2.10.2..	Efisiensi Volumetris	21
2.10.3..	Efisiensi Mekanis	22
2.10.4..	Efisiensi Total (Overall)	22
2.11..	Data-Data Perencanaan	22
BAB III PERENCANAAN IMPELER		25
3.1..	Diameter Poros D_{sh} Dan Hub Impeler D_h	26
3.2..	Diameter Eye Inlet Impeler	28
3.3..	Diameter Inlet Pada Streamline A1-A1	29
3.4..	Kecepatan Keliling Pada Streamline A1-A1	30
3.5..	Sudut Masuk B'_{1A} Pada Streamline A1-A1	30
3.6..	Pitch Sudu	30
3.7..	Sudut Inlet Pada Streamline B1-B2 Dan C1-C2	31
3.8..	Menentukan Diameter Impeler D_2 Dan Sudut Outlet B_2	31
3.8.1..	Penentuan Diameter Luar D_2	32
3.8.2..	Penentuan Lebar Impeler	34
3.9..	Melukis Streamline Pusat	35
3.10..	Melukis Kelengkungan Sudu	37
BAB IV PERANCANGAN RECUPERATOR		42
4.1..	Cincin Difuser Bersudu	42
4.1.1..	Faktor Slip	47
4.1.2..	Pengaruh Jumlah Sudu Pada Cincin Difuser	49
4.1.3..	Perhitungan Cincin Difuser	50
4.2..	Saluran Balik Dan Pembelok U Tanpa Sudu	53
4.2.1..	Perhitungan Saluran Balik	54
BAB V SEAL DAN STUFFING BOX		55
5.1..	Koefisien Aliran Melewati Celah Clearance	56



5.1.1.. Hubungan Kebocoran Pada Celah Cincin Aus Dengan Daya Pompa	58
5.1.2.. Perhitungan Kerugian Pada Cincin Aus	59
5.2.. Stuffing Box	59
5.2.1.. Bahan-Bahan Stuffing Box	60
BAB VI PENYEIMBANGAN GAYA AKSIAL	62
6.1.. Menyeimbangkan Gaya Aksial	64
6.2.. Penentuan Dimensi Piringan Penyeimbang	66
6.3.. Bahan Piringan Penyeimbang	68
6.4.. Perhitungan Dimensi Piringan Penyeimbang	68
BAB VII POROS DAN PASAK	71
7.1.. Berat Impeler	71
7.2.. Berat Piringan Penyeimbang	72
7.3.. Berat Sleeve	74
7.4.. Berat Poros	74
7.5.. Perhitungan Defleksi Poros	75
7.5.1.. Defleksi Akibat Beban Terpusat	76
7.5.2.. Defleksi Karena Beban Merata	79
7.6.. Putaran Kritis Poros	81
7.7.. Perencanaan Pasak	82
BAB VIII BANTALAN	89
8.1.. Umur Dan Beban Bantalan	89
8.1.1.. Umur Bantalan	89
8.1.2.. Beban Dinamis Rata-Rata Bantalan	90
8.1.3.. Beban Statis Rata-Rata Bantalan	91
8.2.. Perhitungan Bantalan	92
8.3.. Pelumasan Bantalan	93
BAB IX KOPLING DAN PENGGERAK	94
9.1.. Kopling	94
9.1.1.. Kopling Kaku	94
9.1.2.. Kopling Flens	96
9.2.. Perhitungan Kopling Flens	98
9.3.. Penggerak	99
BAB X KONSTRUKSI POMPA	104
10.1.. Pompa Tipe Cincin (Ring-Type Pump)	104
10.2.. Pompa Tipe Barrel	106
BAB XI EFISIENSI	108
11.1.. Efisiensi Volumetris	108
11.2.. Efisiensi Mekanis	109



11.3.. Efisiensi Overall	110
BAB XII KAVITASI	112
12.1.. Hubungan Besaran Dalam Pompa Dengan Kavitasi	112
12.2.. Faktor Kavitasi	113
12.3.. Hubungan Antara Faktor Kavitasi Dengan Kecepatan Spesifik	113
12.4.. Kecepatan Spesifik Kavitasi	116
12.5.. Perhitungan Batas Tekanan Anti Kavitasi	116
12.6.. Cara Untuk Mencegah Kavitasi	117
BAB XIII KARAKTERISTIK POMPA	118
13.1.. Hubungan Head Dengan Kapasitas	118
13.2.. Head Teoritis vs Kapasitas	118
13.3.. Head Aktual vs Kapasitas	119
13.4.. Daya vs Kapasitas	119
13.5.. Perhitungan Karakteristik	119
BAB XIV PENUTUP	125
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN	130