

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Motto	iii
Halaman Persembahan	iv
Kata Pengantar	v
Nomor persoalan	vii
Intisari.....	viii
Daftar Isi	ix
Daftar Gambar	xiv
Daftar Tabel	xvi
Daftar Notasi	xvii
Daftar Lampiran	xxv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Pengertian Pompa	2
1.3 Pemilihan Jenis Pompa	7
1.4 Pompa Roda Gigi	10
1.5 Pompa Roda Gigi Luar	13
BAB II MESIN PRES SISTEM HIDRAULIK	15
2.1 Komponen Utama Mesin Pres	15
2.1.1 Silinder Hidraulik	15



2.1.1 Silinder Hidraulik	15
2.1.2 Fluida Hidraulik	19
2.1.3 Saluran Hidraulik	21
2.1.4 Katup Hidraulik	28
2.2 Diagram Sirkuit Mesin Pres Sistem Hidraulik	31
BAB III PERENCANAAN POMPA RODA GIGI	33
3.1 Konstruksi Pompa	33
3.2 Laju aliran aktual fluida pada pompa	35
3.3 Kerugian Tekanan	36
3.4 Head Pompa	43
3.5 Tekanan Keluar Pompa	45
3.6 Putaran Pompa	45
3.7 Daya Pompa	49
3.8 Motor Penggerak Mula	50
BAB IV PERHITUNGAN RODA GIGI	52
4.1 Dimensi Roda Gigi	52
4.2 Perhitungan Tegangan dan Kekuatan Roda gigi	56
4.2.1 Tegangan Lentur	56
4.2.2 Kekuatan Perpatahan	57
4.2.3 Kekuatan Permukaan	62
4.3 Pemilihan Bahan Roda Gigi	65
4.4 Perhitungan gaya keliling gigi berdasarkan tekanan maksimal fluida yang dipompa	67



4.4.1 Pemeriksaan gaya keliling gigi berdasarkan tekanan maksimal fluida terhadap tegangan lengkung	68
4.4.2 Perhitungan beban geser roda gigi	70
4.5 Pembuatan Roda Gigi	71
BAB V KOMPONEN-KOMPONEN POMPA	72
5.1 Poros Pompa	72
5.1.1 Poros Transmisi	74
5.1.1.1 Beban Poros	77
5.1.1.2 Dimensi Poros	82
5.1.1.3 Kekuatan Poros	84
5.1.1.4 Defleksi Poros	87
5.1.1.4.1 Defleksi Puntiran	88
5.1.1.4.2 Defleksi Lengkungan	90
5.1.1.5 Putaran Kritis Poros	91
5.1.1.6 Konsentrasi Tegangan	92
5.1.1.7 Konsentrasi Tegangan Alur Pasak	94
5.1.2 Poros gandar	96
5.1.2.1 Beban Poros	97
5.1.2.2 Dimensi Poros	99
5.1.2.3 Kekuatan Poros	100
5.1.2.4 Defleksi Poros	103
5.1.2.4.1 Defleksi Puntiran	103



5.1.2.4.2 Defleksi Lengkungan	104
5.1.2.5 Putaran Kritis Poros	104
5.1.2.6 Konsentrasi Tegangan	105
5.1.2.7 Konsentrasi Tegangan Alur Pasak	106
5.2 Bantalan	107
5.2.1 Bantalan Poros Transmisi dan Poros Gandar	109
5.3 Plat Samping	110
5.4 Rumah Pompa	112
5.4.1 Konstruksi Rumah Pompa	113
5.4.2 Dimensi Rumah Pompa	114
5.4.2.1 Penutup Arah Radial	114
5.4.2.2 Saluran Masuk dan Keluar	116
5.4.2.3 Bagian Samping	119
5.4.2.4 Bagian Penutup	120
5.5 Pasak	123
5.5.1 Pasak Roda Gigi	123
5.6 Perapat	125
5.6.1 Perapat Rumah Pompa	126
5.6.2 Perapat Poros	126
5.7 Baut Pengikat	127
5.7.1 Kekuatan Geser Baut Pengikat Rumah Pompa	128
5.7.2 Kekuatan Tarik Baut Pengikat Rumah Pompa	131



5.7.3 Tekanan Kontak Permukaan Ulir Baut Rumah Pompa	132
BAB VI EFISIENSI DAN KARAKTERISTIK POMPA	134
6.1 Efisiensi	134
6.1.1 Efisiensi Mekanis	134
6.1.2.1 Gesekan pada Bantalan	134
6.1.2.2 Gesekan pada Perapat	136
6.1.2 Efisiensi Volumetris	137
6.2 Karakteristik Pompa	139
6.2.1 Tabel dan Grafik Hasil Perhitungan Kapasitas, Efisiensi Volumetris dengan Variasi Putaran Pompa Roda Gigi	140
BAB VII. KESIMPULAN	142
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	148