



DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAM PERSEMBAHAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR SIMBOL | xv |
| INTISARI | xviii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Pengenalan Pompa | 1 |
| 1.1.1 Prinsip Kerja Pompa | 2 |
| 1.1.2 Jenis-Jenis Pompa | 3 |
| 1.1.3 Penggunaan Pompa | 4 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 6 |
| 1.2.1 Prosedur Perancangan Pompa | 6 |
| 1.2.2 Pokok Permasalahan | 7 |
| 1.3 Rencana Penyelesaian Masalah | 9 |
| 1.3.1 Lingkup Permasalahan | 9 |
| 1.3.2 Langkah-Langkah Penyelesaian | 10 |
| BAB II PEMILIHAN POMPA | |
| 2.1 Langkah Pemilihan Pompa | 14 |
| 2.2 Faktor-Faktor Yang Dipertimbangkan | 15 |
| 2.2.1 Fluida | 15 |



| | |
|---|-----------|
| 2.2.2 Kapaitas Aliran | 20 |
| 2.2.3 Head | 20 |
| 2.3 Penentuan Spesifikasi Pompa | 31 |
| 2.3.1 Pemilihan Penggerak dan Putaran Pompa | 31 |
| 2.3.2 Pemilihan Jenis Impeler | 33 |
| 2.3.3 Pemilihan Jumlah Tingkat | 35 |
| 2.3.4 Pemilihan Bahan | 37 |
| 2.4 Rangkuman Pemilihan Pompa | 40 |
| BAB III PERANCANGAN KOMPONEN | |
| 3.1 Perancangan Impeler | 43 |
| 3.1.1 Dimensi Utama Impeler | 43 |
| 3.1.2 Profil Sudu | 52 |
| 3.1.3 Rangkuman Perancangan Impeler | 55 |
| 3.2 Perancangan Rumah Pompa | 58 |
| 3.2.1 Pemilihan Recuperator | 58 |
| 3.2.2 Perancangan Volute | 63 |
| 3.2.3 Rangkuman Perancangan Volute | 66 |
| 3.3 Perancangan Poros | 66 |
| 3.3.1 Gaya-Gaya Pada Poros | 67 |
| 3.3.2 Analisis Kekuatan Poros | 74 |
| 3.3.3 Rangkuman Perancangan Poros | 82 |
| 3.4 Perencanaan Bantalan | 83 |
| 3.4.1 Gaya-Gaya Pada Bantalan | 83 |
| 3.4.2 Pemilihan Bantalan | 83 |
| 3.4.3 Analisis Kekuatan Bantalan | 85 |
| 3.4.4 Pelumasan Bantalan | 87 |
| 3.4.5 Rangkuman Perencanaan Bantalan | 89 |
| 3.5 Perencanaan Komponen Pendukung | 89 |



| | |
|---|-----|
| 3.5.1 Perencanaan Saluran Masuk | 89 |
| 3.5.2 Perancangan Stuffing-Box | 93 |
| 3.5.3 Perencanaan Kopling | 96 |
| 3.5.4 Perancangan Pasak | 98 |
| 3.5.5 Perencanaan Baut | 99 |
| BAB IV ANALISIS DAN SIMULASI | |
| 4.1 Analisis Unjuk Kerja Pompa | 100 |
| 4.1.1 Kurva Karakteristik Head | 101 |
| 4.1.2 Pengaruh Putaran | 105 |
| 4.2 Karakteristik Sistem | 105 |
| 4.3 Kerja Seri/Paralel | 107 |
| 4.4 Karakteristik Pompa Cairan Kental | 110 |
| 4.5 Kavitasi | 110 |
| 4.5.1 Prediksi Terjadinya Kavitasi | 112 |
| 4.5.2 Pencegahan Kavitasi | 113 |
| BAB V PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK | |
| 5.1 Perancangan Aplikasi | 115 |
| 5.2 Perancangan Basis Data | 117 |
| 5.2.1 Basis Data Utama | 119 |
| 5.2.2 Basis Data Pendukung | 122 |
| 5.3 Pengendalian Aplikasi | 124 |
| 5.3.1 Pengendalian Interaksi | 125 |
| 5.3.2 Pengendalian Perhitungan | 128 |
| BAB VI KASUS – POMPA SIRKULASI | |
| 6.1 Data Perancangan Pompa | 133 |
| 6.2 Perancangan Komponen | 134 |
| 6.2.1 Spesifikasi Pompa | 134 |
| 6.2.2 Perancangan Impeler | 136 |



| | |
|--|-----|
| 6.2.3 Perancangan Rumah Pompa | 144 |
| 6.2.4 Perancangan Poros | 148 |
| 6.2.5 Perencanaan Batalan | 151 |
| 6.2.6 Perencanaan Komponen Pendukung | 154 |
| 6.3 Analisis Unjuk Kerja | 155 |
| 6.4 Rangkuman Hasil Perancangan | 159 |
| BAB VII PENUTUP | |
| 7.1 Kesimpulan | 163 |
| 7.2 Pengembangan Perangkat Lunak | 164 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |