

INTISARI

Pompa adalah suatu peralatan yang digunakan untuk memindahkan fluida yang berbentuk cairan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Dalam perkembangannya peralatan pompa telah banyak digunakan dalam dunia industri, mulai dari industri ringan sampai industri berat. Salah satu dari jenis pompa adalah pompa perpindahan positif rotari tipe ulir. Pompa ulir merupakan tipe spesial dari pompa perpindahan positif dimana aliran fluida yang melewati elemen pompa adalah benar-benar aksial dan mempunyai kecepatan internal yang rendah. Hal ini menjadikan pompa ulir sebagai pilihan utama pada berbagai aplikasi industri dimana gejolak dan kocokan dalam aliran tidak diinginkan. Pompa ulir mampu untuk menangani fluida dengan berbagai viskositas, mulai dari *molasses* yang berviskositas tinggi sampai dengan *gasoline* yang berviskositas rendah.

Dalam skripsi ini dilakukan perancangan pompa ulir yang digunakan untuk melayani pemindahan fluida dengan viskositas maksimal 250.000 mPa.s, debit maksimal 12.000 liter/menit dan head maksimal 3 meter. Pompa ulir yang direncanakan adalah pompa ulir tunggal dengan sumbu poros horisontal atau dalam dunia industri juga sering dikenal sebagai *progressive cavity pump*.

Perencanaan pompa ulir ini dimulai dengan penentuan fluida kerja, pengetahuan awal mengenai karakteristik fluida kerja sangatlah penting karena digunakan untuk perhitungan daya penggerak dan modifikasi desain yang perlu dilakukan. Fluida kerja berviskositas 250.000 mPa.s yang digunakan dalam perancangan ini adalah selai kacang (*butter peanut*). Selai kacang merupakan bahan makanan yang mengharuskan semua alat yang digunakan dalam kondisi bersih dan higienis. Pemilihan material pompa harus memenuhi syarat higienitas yang disebut standar 3A dan tahan terhadap karat/korosi. Selanjutnya dilakukan perancangan elemen-elemen pompa yang terdiri dari perancangan ulir rotor-stator, poros, bantalan, kopling, rumah pompa dan komponen pendukung lainnya seperti flens segi empat, flens sambungan pipa dan perapat poros.

Kata kunci dalam perancangan pompa adalah memperoleh efisiensi pompa yang optimum. Dalam perancangan ini pompa ulir tunggal yang direncanakan memiliki efisiensi 82 %. Efisiensi pompa ini sudah mendekati efisiensi yang diharapkan dari perancangan yaitu 86 %.

Kata kunci : pompa ulir tunggal, efisiensi, viskositas