

INTISARI

Sebagai pemindah fluida, pompa masih banyak digunakan dalam rumah tangga, industri, perkantoran dan lain-lain. Pada perancangan pompa tugas akhir ini adalah pompa sentrifugal satu tingkat yang digunakan untuk mengairi saluran irigasi dengan head 26 m dan kapasitas $60 \text{ m}^3/\text{jam}$. Pemilihan pompa sentrifugal ini berdasarkan pada lingkup penggunaan yang sangat luas dan konstruksi yang sederhana. Menurut proses perpindahan energi dan benda cair sebagai bahan aliran maka pompa sentrifugal termasuk mesin aliran hidrolik. Hal ini bisa diketahui dari proses perpindahan tenaga di dalam sudu-suđu roda jalan adalah akibat dari pembelokan arus aliran fluida.

Secara umum cara kerja pompa dalam perancangan ini adalah daya dari motor diesel sebagai penggerak yang dihubungkan ke poros pompa dengan gaya 7,5 HP sehingga impeler dalam rumah pompa berputar menyebabkan perbedaan tekanan antara lubang hisap dengan lubang tekan. Disebabkan karena adanya gaya sentrifugal yang bekerja, zat cair mengalir dari tengah impeler keluar melalui saluran di tengah sudu-suđu, kemudian ditampung dalam rumah volut (spiral) dan disalurkan keluar melalui nosel. Perancangan pompa irigasi ini disesuaikan dengan fluida yang dilayani dan kondisi sekitar sehingga efisiensi dapat dicapai.

Setelah daya motor penggerak diperoleh, dilanjutkan perancangan utama pompa, yang berupa perancangan impeler, rumah keong dan poros, serta elemen-elemen pompa yang berupa kotak paking, pasak, bantalan, mur dan baut.

ABSTRACT

As removal fluid, pump is used a lot in several applications, for example industry, home office, etc. Pump design in this thesis is single stage centrifugal pump. This water pump has 26 meter head and water capacity $60 \text{ m}^3/\text{hour}$. According to process of transfer energy and the fluid as the materials of stream flow then centrifugal pump is included as hydraulic machine. This can be known from process of transfer energy in the blades of impeller.

Generally, working of pump in this power from diesel engine is needed as 7,5 HP. Then impeller rotates and it would cause the difference of pressure between suction and discharge. Because of centrifugal force, the fluid would flow through the middle of impeller between blades of impeller and then the fluid would be received in volute of pump and would be through out of nozzle. Design of this is appropriated with the fluid that is circulated and appropriated with the condition of surroundings until the efficiency of pump could be obtained.

After the power of diesel engine is known, design is continued with calculations about part of pump that is calculation of impeller, volute and shaft. And then calculate design of casing, bearing, and etc.