

INTISARI

Pompa adalah suatu peralatan mekanis yang berfungsi untuk memindahkan zat cair dari suatu tempat ke tempat lain. Pompa sentrifugal terdiri atas sudu-sudu (baling-baling) yang berputar di dalam rumah pompa dan digunakan untuk memberi energi pada fluida melalui gaya sentrifugal. Secara keseluruhan, pompa sentrifugal terdiri dari komponen yang berputar adalah poros dan impeler, dan komponen yang tidak bergerak adalah rumah pompa, kotak paking dan bantalan.

Dalam perancangan ini, dirancang sebuah pompa sentrifugal satu tingkat, dengan posisi poros mendatar atau horisontal, dengan kapasitas $95 \text{ m}^3/\text{jam}$, dan tinggi tekan 20 meter, dengan putaran motor 1480 rpm. Dalam hal ini sistim instalasi pemompaan tidak termasuk dalam pembahasan pada perancangan pompa ini. Besarnya efisiensi pompa yang dihasilkan berdasarkan grafik adalah 60 % dan daya motor yang diperlukan adalah 7 kW. Karena fluida yang dialirkan adalah air bersih, maka impeler yang digunakan adalah impeler tertutup.

Untuk mengatasi atau mengimbangi gaya aksial yang terjadi akibat masuknya air ke dalam rumah pompa, maka pada impeler dibuat lubang pengimbang, selain itu juga digunakan bantalan bola kontak sudut untuk mengatasi gaya radial dan aksial. Untuk menyerap energi tanpa mengurangi atau mengganggu berputarnya poros digunakan paking yang bahannya terbuat dari asbes yang dipasang pada poros slave yang bahannya juga terbuat dari asbes. Untuk mencegah terjadinya kebocoran, digunakan ring penahan aus yang bahannya terbuat dari asbes, yang dipasang pada bagian diameter hub (diameter leher) impeler dan diameter mata impeler.

ABSTRACT

The Pump is a mechanical equipment which functions to transfer (to flow) liquid substance from one place to another. A centrifugal pump consists of a propeller (vanes) rotating in the volut casing and is used to energise the fluid through the centrifugal force. On the whole, a centrifugal pump consists of rotary component, those are the shaft and the impeller, and the static (an unmoving) component which are the volut casing, the stuffing box, and the bearing.

In this design, a single stage centrifugal pump is set up in the horizontal position, with the capacity of $95 \text{ m}^3/\text{hour}$ and head of 20 m , with the speed rotation motor of 1480 rpm . In this case the pumping up installation system is not include in this pump design discussion. The pump efficiency produced based on the graphic is 60% , and the motor power needed is 7 kW . Since the fluid channeled is clean water, so a closed impeller is used.

To overcome or to balance the axial forced ocured caused by the water flowing in to the volut casing a ballancing hole is made on the impeller, besides an angel contact ball bearing is used to overcome the radial and the axial force. To absorb the energy without decreasing or molesting the shaft being rotating, an asbestos stuffing box installed on the slave shaft, which is also made of asbestos, is used. To prevent from leakage, a ring made of asbestos (a wearing ring) installed in the diametre hub and the eye of the impeller is to be used to resist wearing out (wear down).