

ABSTRACT

Pump is a machine or tool which function to transfer or to flow the liquid from one place to another place. The process of liquid/fluid removal is caused by different pressure, inside and outside the pump. The liquid will flow into the pump through the suction and is taken out trough the discharge.

The pump that is designed for pure water, with the 120 m head (H), 60 m³/hour capacity (Q), 1485-rpm shaft rotation (n), horizontal shaft and high enough efficiency (η_e). Based on the data's, it is chosen the six stage centrifugal pump with 72% efficiency.

The part of the pump are six impellers with blades, a balancing disk counterpart, that functions to balance the axial energy, and these part are set to the rotating shaft and are covered by the pump housing.

The outside energy is given through the shaft. The liquid will receive the pressures from the blade and will also rotate and produce centrifugal energy in the fluid. These causes the fluid head pressure is getting higher and the speed head will be getting bigger because of the speeding up of the fluid. The liquid, which comes out will flow into the director blade, in the director blade the speed of the liquid will reduce and change into raising head pressure in the director blades. At the last stage, the liquid is retained by the spiral pipe around the diffuser, and it will be guttered outside the pump through the nozel which changes the head speed into the head pressure.

INTISARI

Pompa merupakan suatu mesin atau alat yang berfungsi memindahkan atau mengalirkan zat cair dari tempat yang satu ke tempat yang lain. Proses terjadinya perpindahan zat cair/fluida tersebut disebabkan adanya perbedaan tekanan antara di luar dan di dalam pompa, zat cair akan mengalir masuk ke dalam pompa melalui saluran masuk dan dikeluarkan melalui saluran tekan.

Pompa yang dirancang untuk air bersih, dengan Head (H) 120 meter, kapasitas (Q) $60 \text{ m}^3/\text{jam}$, putaran poros (n) 1485 rpm, poros mendatar dan efisiensi cukup tinggi (η_e). Dengan data tersebut, maka dipilih jenis pompa sentrifugal enam tingkat dengan efisiensi 72 %.

Bagian pompa adalah enam buah impeler dan enam buah diffuser yang dilengkapi dengan sudu-sudu, sebuah cakra pengimbang yang berfungsi untuk mengimbangi gaya aksial, bagian-bagian ini dipasang pada poros yang berputar dan diselubungi oleh rumah pompa.

Daya dari luar diberikan melalui poros. Zat cair akan menerima dorongan-dorongan sudu dan akan ikut berputar dan menimbulkan gaya sentrifugal pada fluida. Hal ini menyebabkan head tekanan fluida akan bertambah tinggi, dan head kecepatannya akan bertambah besar karena fluida mengalami percepatan. Zat cair yang keluar akan masuk pada sudu pengarah, dalam sudu pengarah kecepatan zat cair akan berkurang dan berubah menjadi kenaikan head tekanan di sudu-sudu pengarah. Pada tingkat terakhir zat cair ditampung oleh saluran yang berbentuk spiral di keliling diffuser, dan akan disalurkan ke luar pompa melalui nosel yang mengubah head kecepatan aliran menjadi head tekanan.