

ABSTRACT

Pump is fluid working machine: its function is to increasing the pressure in order to streaming the fluid. This increasing pressure can be use to stream the fluid from the lower surface to the higher surface or from the lower pressure to the higher pressure. This movement element constitutes of the impeller that turned by electric motor over the spindle.

The pump is design for rice field irrigation is centrifugal pump, which has capacity of 300 liter per hour and with head by 12 meter. Total water irrigation was 54,55 m³/day with total work in top necessity condition was 18 hour. The rice field that would be irrigated was the new one with decrement rate by 30 mm/day and total width for each field is 181,8 and 54,5 hectare respectively. The pump efficacy was 85 % with power of 37,73 KW.

The pump elements that use in the design were followed:

1. Impeller
2. Spindle
3. dowel
4. pad
5. Clutch
6. Volute casing and
7. Greasing.

INTISARI

Pompa merupakan mesin kerja fluida yang berfungsi menaikkan tekanan agar fluida tersebut dapat mengalir. Kenaikan tekanan ini dapat digunakan untuk mengalirkan fluida dari permukaan yang rendah ke permukaan yang tinggi atau untuk mengalirkan fluida dari permukaan yang bertekanan rendah ke permukaan yang bertekanan tinggi. Elemen penggerak ini berupa impeler yang diputar dengan motor listrik melalui poros.

Pada perancangan ini pompa yang dirancang adalah pompa sentrifugal untuk pengairan sawah dengan kapasitas 300 liter/jam dan head 12 m. Jumlah air irigasi keseluruhan adalah 54,55 m³/hari dengan jumlah kerja dalam kondisi kebutuhan puncak adalah 18 jam. Luas sawah yang akan dialiri yaitu untuk sawah baru dengan laju penyusutan 30 mm/hari adalah 181,8 ha dan untuk sawah lama dengan laju penyusutan 10 mm/hari adalah 545,5 ha. Efisiensi pompa 85 % dengan daya 37,73 kW.

Elemen-elemen pompa yang digunakan pada perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Impeler.
2. Poros.
3. Pasak.
4. Bantalan.
5. Kopling.
6. Volute Casing dan
7. Pelumasannya.