

INTISARI

Akhir-akhir ini manusia dikhawatirkan dengan krisis energi bahan bakar fosil dan efek buruk pembakaran hidrokarbon yang terkandung dalam bahan bakar fosil. Akhirnya dikembangkan teknologi alternatif yang memanfaatkan energi alam berupa energi air, angin dan surya sebagai sumber energi. Dalam hal ini penulis menggunakan energi air sebagai sumber energi alternatif untuk mendukung penelitian tentang unjuk kerja turbin aliran silang (*crossflow*) yang menggunakan jumlah sudu 18 dan berbahan pipa besi yang dipotong menjadi 4 sebagai sudu, sehingga dapat diketahui berapa besar daya dan efisiensi yang paling baik.

Saat ini aliran silang (*crossflow*) yang dirancang dan dibuat pada bagian sudunya sering dirancang dan dibuat dengan menggunakan plat yang dilengkung. Karena membuat turbin aliran silang (*crossflow*) dengan menggunakan plat yang dilengkung sulit. Maka penulis mencoba menyederhanakan perancangan, dengan membuat sudu turbin aliran silang (*crossflow*) dengan menggunakan pipa berdiameter 3 inci yang dipotong menjadi 4 bagian sebagai sudu.

Dalam penelitian ini metode yang dilakukan yaitu dengan membuat turbin aliran silang (*crossflow*) dengan jumlah sudu 18 dan menguji turbin *crossflow* tersebut dengan variasi beban lampu yaitu lampu 10 watt, 20 watt, 30 watt, 35 watt, 45 watt, 55 watt, 65 watt. Pengujian dilakukan dengan cara menggerakkan turbin dengan bantuan aliran air dari bak setinggi 1,5 meter dan 1,3 meter kemudian mengukur putaran poros ketika tanpa beban dan ketika diberi beban. Dari data yang diperoleh maka dapat dihitung daya output dan efisiensi total.

Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa Pada head 1,5 m dan debit 0,013 m³/s, daya keluaran paling besar yaitu 15,19 watt dan efisiensi total yang paling besar adalah 7,60 % yang didapat saat *alternator* diberi beban lampu 45 watt. Dan pada saat head 1,3 m dan debit 0,012 m³/s, daya keluaran paling besar yaitu 12,68 watt dan efisiensi total yang paling besar adalah 8,17 % yang didapat juga pada saat *alternator* diberi beban lampu 45 watt.