

INTISARI

Turbin aliran silang banyak digunakan untuk pembangkit listrik skala mikro. Pembuatan sudu turbin dari plat yang dilengkung sulit dilakukan oleh masyarakat. Geometri sudu turbin aliran silang sebenarnya sama dengan geometri pipa berdiameter 1,75 inch yang dibelah dengan busur sudu 74° . Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari unjuk kerja turbin aliran silang dengan sudu dari bilah pipa yang digunakan untuk pembangkit listrik. Sehingga dapat diketahui daya maksimum yang dapat dihasilkan oleh turbin aliran silang.

Peralatan yang digunakan adalah sebuah turbin aliran silang. Sudu turbin dibuat dari pipa dengan diameter 1,75 inch. Diameter *runner* adalah 98 mm dengan lebar *runner* 104 mm. Besar sudut busur sudu 74° dan jumlah sudu 16 buah. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan debit, beban dan tinggi bukaan *nozzle*. Debit air yang digunakan adalah 12 l/det, 10,7 l/det, 9,5 l/det, 8,2 l/det, dan 7,9 l/det. Tinggi bukaan *nozzle* pada 9 mm, 14 mm, dan 19 mm. Untuk menghasilkan listrik turbin dihubungkan dengan generator. Pengukuran daya yang dihasilkan turbin dilakukan dengan mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan generator pada kondisi generator diberi variasi pembebanan 10 watt, 20 watt, 30 watt, 40 watt, 50 watt, 60 watt, 70 watt, 80 watt. Pada setiap pembebanan putaran turbin diukur dengan tachometer.

Hasil dari penelitian ini, daya terbesar terjadi pada debit 8,2 l/det dan tinggi bukaan nosel 9 mm yaitu 51,25 watt. Efisiensi tertinggi terjadi pada debit 12 l/det dan tinggi bukaan nosel 19 mm yaitu 32,46 %.