

## INTISARI

Listrik merupakan salah satu kebutuhan mendasar bagi manusia untuk memudahkan melakukan pekerjaan. Krisis energi dewasa ini membuat manusia banyak beralih ke energi alternatif. Salah satunya adalah dengan pemanfaatan energi yang berasal dari air dengan menggunakan turbin aliran silang. Turbin aliran silang banyak digunakan untuk pembangkit listrik skala mikro. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari unjuk kerja turbin aliran silang dengan sudu dari bilah pipa yang digunakan untuk pembangkit listrik.

Peralatan yang digunakan adalah sebuah turbin aliran silang. Sudu turbin dibuat dari pipa dengan diameter 2 in. Diameter runner adalah 156 mm dengan lebar runner 196 mm. Jumlah sudu pada runner 12 buah. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan penampang *nozzle*, dan beban lampu. *Nozzle* yang divariasikan adalah  $14 \times 196 \text{ mm}^2$ ,  $10 \times 196 \text{ mm}^2$ , dan  $7 \times 196 \text{ mm}^2$ . Untuk menghasilkan listrik turbin dihubungkan dengan generator. Pengukuran daya yang dihasilkan turbin dilakukan dengan mengukur tegangan dan arus generator pada kondisi generator diberi variasi pembebanan 10W, 20W, 30W, 40W, 50W, 60W, 70W, 80W, 90W dan 100W. Pada setiap pembebanan, putaran turbin diukur dengan tachometer.

Analisis dilakukan dengan membuat grafik hubungan daya dengan putaran turbin dan grafik hubungan efisiensi dengan putaran turbin untuk tiap variasi penampang *nozzle*, debit dan beban lampu. Daya maksimum yang diperoleh adalah 11,7 Watt, dengan efisiensi maksimal mencapai 4,6%, kondisi tersebut terjadi pada debit = 7,6 L/s.