

INTISARI

Turbin aliran silang banyak digunakan untuk pembangkit listrik tenaga mikrohidro. Sudu turbin dari plat yang dilengkung sulit dilakukan oleh masyarakat. Pembuatan sudu turbin aliran silang dapat menggunakan pipa yang dibelah dengan busur tertentu. 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 inch. Diameter *runner* adalah 156 mm dengan panjang *runner* 196 mm. Jumlah sudu pada *runner* 18 buah dan busur sudu 74° . Penelitian dilakukan dengan memvariasikan debit yaitu 6,8 L/s, 7,6 L/s, dan 8,1 L/s dan tinggi nosel 7 mm, 10 mm, 14 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 dari 10 W, 20 W, 30 W, 40 W, 50 W, sampai dengan 250 W. Pada setiap pembeban, putaran turbin diukur dengan *tachometer*.

Turbin Aliran Silang dengan busur sudu 74° dan jumlah sudu 18 mampu menghasilkan daya maksimum sebesar 12,43 watt dan memiliki efisiensi 5,30 %. Hasil tersebut didapat pada variasi tinggi nosel 7 mm dan debit 6,8 L/s. Jumlah sudu pada *runner* dan diameter *runner* mempengaruhi besarnya daya yang dihasilkan oleh turbin. Selain itu, semakin besar putaran turbin aliran silang, maka efisiensi yang dihasilkan akan semakin besar hingga mencapai titik tertentu dimana tercapai daya maksimum kemudian daya akan turun kembali walaupun putaran turbin aliran silang terus naik.

Kata kunci : turbin aliran silang, bilah pipa.