

ABSTRAK

Turbin aliran silang banyak digunakan untuk pembangkit listrik skala mikro. Pembuatan sudu turbin dari plat yang dilengkung sulit dilakukan, sehingga sudu dibuat dari pipa yang dibelah. Geometri sudu turbin aliran silang sebenarnya sama dengan geometri pipa yang dibelah dengan busur tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari unjuk kerja turbin aliran silang dengan sudu dari pipa yang dibelah yang digunakan untuk pembangkit listrik.

Peralatan yang digunakan adalah sebuah turbin aliran silang. Sudu turbin dibuat dari pipa dengan diameter 1,25 inci. Diameter roda jalan adalah 98 mm dengan lebar 104 mm. Jumlah sudu yang digunakan pada yaitu 20 sudu dan besar busur sudu 95° . Penelitian dilakukan dengan memvariasikan debit, tinggi nosel, dan beban. Debit air yang digunakan adalah 10,6 l/s, 9,3 l/s, dan 8,3 l/s. Tinggi nosel divariasikan ketinggian 4 mm, 9 mm, dan 14 mm. Untuk menghasilkan listrik turbin dihubungkan dengan alternator. Pengukuran daya yang dihasilkan turbin dilakukan dengan mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan alternator pada kondisi alternator diberi variasi pembebanan dari 10 watt s/d 100 watt. Pada setiap pembebanan putaran turbin diukur dengan tachometer.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya terbesar terjadi pada debit 10,6 l/s, tinggi nosel 9 mm dengan besar daya 19,2 watt. Efisiensi terbesar terjadi pada debit 10,6 l/s, tinggi nosel 14 mm dengan besar efisiensi 3,97 %.