

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 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.

Sudu turbin dibuat dari pipa dengan diameter 1,25 inchi. Diameter *runner* adalah 98 mm dengan lebar *runner* 104 mm. Jumlah sudu yang digunakan pada *runner* yaitu 24 sudu dan besar busur sudu 74° . Penelitian dilakukan dengan memvariasikan debit dan sudut pancaran air. Debit air yang digunakan untuk bukaan penuh (8,2 L/s, 10,7 L/s, dan 12 L/s), bukaan tengah (7,9 L/s, 9,5 L/s, dan 11,3 L/s), bukaan kecil (7 L/s, 8,6 L/s, dan 9,6 L/s). Pancaran air divariasikan pada sudut dengan ketinggian 9 mm, 14 mm, 19 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, 20 watt, 30 watt, 40 watt, 50 watt, 60 watt, dan seterusnya. Pada setiap pembebanan putaran turbin diukur dengan tachometer.

Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu daya terbesar terjadi pada debit 8,2 L/s, tinggi nosel 9 mm dengan besar daya 59,80 watt. Efisiensi terbesar terjadi pada debit 9,5 L/s, tinggi nosel 14 mm dengan besar efisiensi 14,55 %.