

ABSTRAK

Turbin aliran silang banyak digunakan untuk pembangkit listrik skala mikro. Pembelian ataupun pembuatan turbin merupakan hal yang sulit dan mahal bagi masyarakat pada umumnya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan bagi masyarakat bahwa pembuatan turbin itu mudah dan murah serta mempelajari unjuk kerja turbin aliran silang terbuka untuk pembangkit listrik.

Peralatan yang digunakan adalah sebuah turbin aliran silang (*crossflow*) dengan sudu turbin dari pipa air berdiameter 1½ inci yang membentuk sudu dengan busur 74°. Nosel dibuat dari pipa PVC 3 inci yang dipanaskan dan dipres. Diameter *runner* adalah 120 mm dengan lebar *runner* 127 mm. Jumlah sudu yang digunakan pada *runner* yaitu 18 sudu. Untuk menghasilkan listrik turbin dihubungkan dengan generator. Penelitian dilakukan dengan memvariasikan penggunaan rasio pulley yang digunakan pada poros turbin dan poros generator. Pengukuran daya dilakukan dengan mengukur tegangan dan arus yang dihasilkan alternator pada kondisi alternator diberi variasi pembebanan dari 25 watt sampai dengan 560 watt. Pada setiap pembebanan putaran turbin diukur dengan tachometer.

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada debit 10 L/s dan head 3 meter, daya keluaran maksimal sebesar 37,84 watt dan efisiensi total paling besar 13,1% pada putaran turbin 425 rpm. Pada debit 14,1 liter/detik dan head 6 meter didapat daya keluaran maksimal sebesar 173,8 watt dan efisiensi total paling besar 21,29% pada putaran generator 865 rpm.

Kata kunci : *Turbin crossflow, sudu belah pipa, turbin sederhana.*