

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa kecepatan angin dan jarak celah sudu berpengaruh terhadap unjuk kerja turbin angin poros vertikal Savonius, dimana :

* Pada jarak celah sudu yang sama dan kecepatan angin yang meningkat, diperoleh daya poros dan torsi yang meningkat.

Pada turbin dengan jarak celah sudu 1 cm, daya poros tertinggi dicapai pada kecepatan angin 7 m/s yaitu 1,988 Watt, dan daya poros terendah dicapai pada kecepatan angin 4 m/s yaitu 0,324 Watt.

Pada turbin dengan jarak celah sudu 1 cm, torsi tertinggi dicapai pada kecepatan angin 7 m/s dengan torsi 0,021 Nm dan torsi terendah dicapai pada kecepatan angin 4 m/s dengan torsi 0,0065 Nm.

Pada turbin dengan jarak celah sudu 1cm, efisiensi tertinggi dicapai pada kecepatan angin 5 m/s yaitu 34,9 % dan efisiensi terendah pada kecepatan angin 4 m/s yaitu pada 23,8 %.

* Pada kecepatan angin yang sama jarak celah sudu berbeda, didapatkan daya poros tertinggi, torsi tertinggi dan efisiensi tertinggi pada turbin dengan jarak celah 1 cm. Maka dapat disimpulkan unjuk kerja tertinggi diperoleh pada turbin dengan jarak celah sudu 1 cm.

* Dalam prosedur penelitian digunakan untuk setiap ukuran c yang semakin bertambah, ukuran D semakin berkurang. c/D adalah perbandingan jarak celah sudu (cm) dengan diameter turbin (cm). Maka yang terjadi adalah ukuran diameter turbin (D) yang berpengaruh dominan sehingga didapatkan hasil penelitian bahwa sudu dengan perbandingan $c/D = 0,08$ yang memiliki efisiensi tertinggi dibandingkan dengan yang lain.

* Pada gambar segitiga kecepatan (terlampir) dapat dibandingkan untuk gaya yang dihasilkan turbin dengan jarak celah yang berbeda, dari analisa pada segitiga kecepatan dapat disusun tabel perhitungan daya yang dihasilkan turbin, didapat bahwa turbin dengan jarak celah sudu 1 cm (turbin angin dengan $c/D = 0,08$). Memiliki daya tangensial (P_u) = 20,1 W yang lebih tinggi dibandingkan turbin dengan $c/D = 0,18$, $P_u = 9,57$ W, turbin dengan $c/D = 0,3$, $P_u = 1,63$ W.

5.2 Saran

Dari penelitian ini disarankan agar :

- ☞ Pada penelitian berikutnya mengenai jarak celah sudu, harus mempertahankan ukuran diameter turbin yang digunakan.
- ☞ Pada penelitian berikutnya mengenai turbin angin poros vertikal Savonius sudu dua hendaknya diteliti pada jarak celah 0,5 cm.
- ☞ Pada penelitian berikutnya dipergunakan pengarah udara / *jacket* agar udara yang masuk dan menumbuk sudu turbin lebih fokus.
- ☞ Uji coba dilakukan pada kondisi arah angin dari berbagai arah, sehingga dapat mendekati kondisi nyata di lapangan.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

