

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian turbin angin propeler satu tingkat di tepi Pantai Padang, dapat disimpulkan bahwa turbin tersebut berhasil dibuat dan instalasi serta diuji dengan baik. Berikut adalah beberapa poin penting dari hasil pengujian:

1. Proses instalasi turbin berjalan lancar di lokasi pengujian yang terbuka, dengan kondisi cuaca yang cukup menantang, seperti angin kencang dan mendung. Tiang turbin yang memiliki ketinggian mencapai 7 meter dapat diangkat dengan mudah menggunakan metode rebah-tegak yang digunakan, selain itu dengan menggunakan cara tersebut memungkinkan dapat dilakukan dengan hanya tiga orang pekerja.
2. Selama pengujian, kecepatan angin berfluktuasi antara 0,9 m/s hingga 7 m/s. Kecepatan angin tertinggi terjadi sekitar pukul 10.45 WIB, sementara menjelang sore angin melemah cukup drastis. Perubahan ini langsung tercermin pada daya angin, tegangan, dan arus listrik yang dihasilkan generator, semuanya naik saat angin kencang, lalu menurun ketika angin mulai melemah.
3. Kinerja turbin angin menunjukkan bahwa efisiensi maksimum yang dicapai adalah sebesar 30,23% pada kecepatan angin sekitar 2,2 m/s. Pada kecepatan angin di bawah nilai tersebut, turbin belum mampu berputar sehingga tidak dapat menghasilkan daya. Grafik hubungan antara efisiensi dan kecepatan angin memperlihatkan bahwa titik kerja optimal turbin berada pada rentang kecepatan 2,0–2,5 m/s. Di luar rentang tersebut, efisiensi cenderung menurun, baik karena kecepatan angin terlalu rendah maupun terlalu tinggi, yang dapat menyebabkan gangguan pada putaran rotor.

5.2 Saran

Untuk lebih baiknya penelitian ini pada waktu yang akan datang maka perlu disarankan hal-hal berikut ini:

1. Lakukan penelitian lanjutan di berbagai wilayah pesisir dengan karakteristik angin yang berbeda untuk memperluas aplikasi turbin angin propeler.

2. Pengujian lebih lanjut di berbagai kondisi cuaca juga sangat diperlukan. Mengingat angin bisa berubah sangat cepat, pengujian tambahan akan membantu kita memahami lebih baik bagaimana turbin berperilaku dalam berbagai situasi dan memastikan keandalan turbin dalam jangka panjang.

