

INTISARI

Krisis energi merupakan masalah terbesar yang saat ini sedang melanda berbagai negara yang ada di dunia. Penelitian-penelitian mengenai energi terbarukan, termasuk di dalamnya pemanfaatan energi angin, gas bumi, panas matahari, dan air, mulai diupayakan guna mengatasi krisis energi. Energi angin, pada khususnya, dipandang merupakan salah satu solusi yang diupayakan guna mencegah kondisi krisis energi.

Turbin angin bersudu tipe *loopwing* belum banyak diteliti, hal ini didasari sedikitnya publikasi ilmiah tentang hal tersebut. Sehingga penelitian tentang pemanfaatan turbin angin bersudu tipe *loopwing* merupakan penelitian rintisan.

Penelitian ini didasari oleh tujuan awal untuk memperoleh efisiensi maksimum yang dapat diperoleh dengan menggunakan turbin angin bersudu *loopwing*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 3 model turbin angin bersudu *loopwing* dengan masing-masing menggunakan sudut tekuk sudu yang berbeda-beda. Proses pengujian dilakukan dengan bantuan *stand fan* guna menghasilkan angin dengan kecepatan yang berbeda-beda.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin besar sudut tekuk sudu akan berpengaruh pada peningkatan ketahanan torsi yang dialami turbin angin. Namun peningkatan tersebut tidak sejajar dengan peningkatan kecepatan putaran rotor dari turbin angin bersudu *loopwing*. Tingkat ketahanan torsi yang dimiliki oleh model turbin angin kemudian di konversi menjadi daya rotor (P rotor) yang kemudian digunakan untuk menentukan C_p dari turbin angin. Kecepatan putaran rotor maksimum dicapai pada kondisi pengujian dengan kecepatan angin 5,5 m/s terhadap model turbin angin dengan sudut 45° yaitu mencapai 680 rpm. Sedangkan nilai C_p dari model turbin angin paling tinggi pada waktu pengujian adalah sebesar 0,355 yaitu pada model turbin angin dengan sudut 45° dan kecepatan angin 3,55 m/s.

. **Kata Kunci:** turbin angin, *loopwing*, unjuk kerja