

WAHYUDI

Program Studi Teknik Elektro. Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Makassar, JL. Sultan Alauddin No. Telp. 085259259807 Makassar

Email : wahyudi7096@gmail.com

ABSTRAK

Energi angin merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang memiliki potensi besar di Indonesia, terutama untuk penerapan Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB) skala kecil di daerah yang belum terjangkau jaringan listrik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja generator PLTB kapasitas 300 Watt 24 Volt, mengetahui pengaruh variasi beban lampu terhadap tegangan dan arus keluaran, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi stabilitas daya keluaran generator. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Makassar dengan metode eksperimental melalui pengujian tanpa beban dan dengan beban lampu 5 Watt pada tiga variasi jarak sumber angin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin dekat jarak sumber angin dengan turbin, semakin tinggi putaran rotor (RPM) dan tegangan yang dihasilkan. Pemberian beban lampu menyebabkan penurunan tegangan (drop voltage) akibat hambatan internal pada kumparan generator serta efek reaksi jangkar. Generator belum mencapai tegangan nominal 24 Volt karena kecepatan angin dan putaran rotor selama pengujian belum memenuhi putaran kerja yang dibutuhkan. Disarankan penambahan penstabil tegangan serta pengujian pada kecepatan angin yang lebih tinggi agar kinerja generator dapat lebih optimal dan stabil.

Kata Kunci: PLTB, generator 300 Watt 24 Volt, kinerja generator, beban lampu, penurunan tegangan.