

## ABSTRAK

Karakter geografis Indonesia mempunyai sumber daya alam dengan potensi yang baik untuk pengembangan energi terbarukan. Salah satunya adalah energi angin, energi angin merupakan sumber daya alam di Indonesia yang sangat berpotensi untuk dimanfaatkan karena potensi energi angin di beberapa daerah Indonesia masuk dalam titik potensi angin kategori baik dengan rata-rata kecepatan angin sebesar 3 m/s – 7 m/s. Sumber daya energi angin terbesar terletak di dataran tinggi Indonesia timur dan pesisir pantai atau laut. Sumber daya angin dapat dikonversikan menjadi energi listrik dengan menggunakan sebuah turbin angin sehingga penelitian ini merupakan simulasi dari sistem pembangkit listrik tenaga angin (PLTB).

Prototipe pembangkit listrik tenaga angin ini menggunakan turbin angin jenis vertikal dengan jumlah sudu 6 buah, kemudian dengan blower sebagai sumber energi angin, *output* prototipe akan di uji menggunakan beban RLC untuk mengetahui efek dari pembebanan pada keluaran generator pembangkit listrik tenaga angin (PLTB).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe PLTB dapat menghasilkan *output* hingga 40,86 V, 65,72 Hz pada kecepatan angin 12,1 m/s. Sedangkan *output* yang digunakan saat pembebanan RLC menggunakan nilai *output* 31,15 V, 51,64 Hz pada kecepatan angin 9 m/s. Pengaruh beban RLC terbesar pada output tegangan dan frekuensi generator adalah beban resistif, yaitu saat beban maksimal resistif output generator menjadi 17,89 Volt dan 32,6 Hz pada kecepatan angin 9 m/s.

Kata kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Angin, Turbin Vertikal, Energi Terbarukan.