

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil uji pada penelitian yang berjudul “Prototipe Pembangkit Listrik Tenaga Angin Dengan Turbin Vertikal dan Analisa Efek Pembebanan Rlc Pada Tegangan dan Frekuensi Generator 1 Fasa” dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Prototipe “Pembangkit Listrik Tenaga Angin dengan Turbin Vertikal” mampu menghasilkan hingga *output* tegangan 40,86 Volt, frekuensi 65,72 Hz pada kecepatan angin sebesar 12,1 m/s. Daya output generator sebesar 21,83 watt dengan efisiensi generator 88,96% dan daya yang dapat dibangkitkan turbin sebesar 37 watt, dengan efisiensi sistem sebesar 59%.
2. Pengaruh beban terbesar pada output tegangan dan frekuensi generator adalah beban resistif, yaitu saat beban maksimal resistif *output* generator adalah 27,89 Volt dan 48,82 Hz pada kecepatan angin 12,1 m/s.
3. Pengaruh beban pada tegangan dan frekuensi terbesar kedua adalah beban induktif dengan beban maksimal *output* tegangan menjadi 27,83 Volt dan frekuensi 50,57 Hz pada kecepatan angin 10,5 m/s. Dan beban kapasitif paling kecil pengaruhnya terhadap tegangan dan frekuensi jika di bandingkan beban resistif dan induktif yaitu pada pembebanan maksimal kapasitif tegangan menjadi 40,42 Volt, frekuensi 50,58 pada kecepatan angin sebesar 10,3 m/s.

#### **5.2 Saran**

1. Ketika ingin membuat sebuah prototipe alat perlu disesuaikan berdasarkan standarisasi alat dengan peralatan yang ada di lapangan.
2. Kecepatan angin yang digunakan dalam simulasi sebaiknya mendekati kecepatan angin rata rata yang ada di lapangan.
3. Karena angin pada kenyataannya tidak dapat dikendalikan, maka lebih baik yang diatur besarnya beban saja untuk menjaga agar frekuensinya tetap. akan lebih baik apabila menggunakan generator yang dapat diatur kecepatan atau nilai VAR nya
4. Penggunaan poros pada turbin vertikal yang tersambung pada generator jangan terlalu panjang karena akan mempengaruhi putaran generator menjadi berat dan tidak stabil.

5. Penggunaan generator pada pembangkit listrik menggunakan yang memiliki kutub magnet yang lebih sedikit, sehingga nilai frekuensi dapat lebih kecil.
6. Pada penelitian selanjutnya tegangan perlu di step-up hingga 220V AC untuk mengetahui perbandingan saat pembebanan.