

ABSTRAK

Dewasa ini listrik merupakan kebutuhan yang sangat mendasar bagi umat manusia. Seiring berkembangnya populasi manusia, maka kebutuhan akan energi listrik pun terus bertambah. PLN sebagai pemasok energi listrik tunggal di Indonesia, terkadang masih kesulitan untuk memenuhi standar listrik yang tinggi. Indonesia merupakan negara tropis yang dekat dengan garis khatulistiwa, karenanya Indonesia memiliki rata-rata kecepatan angin yang tinggi. Pemanfaatan energi kinetik yang dihasilkan angin dapat dilakukan dengan menggunakan *wind turbine* yang dihubungkan dengan baterai atau langsung digunakan oleh beban. Salah satu masalah yang muncul adalah kecepatan angin yang cukup tinggi, dapat menyebabkan keluaran yang sangat besar yang dapat merusak baterai maupun peralatan elektronik rumah tangga. Karena angin merupakan energi yang terbarukan dan sangat murah, maka penggunaan VAWT dapat dipilih sebagai metode alternatif untuk meringankan beban daya yang ditanggung PLN.

Pada tugas akhir ini, dirancang sebuah sistem pembangkit listrik tenaga angin dengan sumbu turbin vertikal skala mikro, artinya sebuah VAWT yang dapat memasok energi cadangan pada sebuah rumah. Dengan generator tipe alternator, nantinya VAWT akan menghasilkan tegangan AC.

Parameter pengujian tugas akhir ini adalah, berapa daya maksimal yang dihasilkan VAWT yang akan dirancang dalam kondisi angin tertentu. Diharapkan perancangan VAWT menggunakan biaya seminimal mungkin dengan performa yang sesuai.

Kata Kunci : *Vertical-axis wind turbine*, Angin, Generator