

Studi Pemilihan *Vertical Axis Wind Turbine* Berdasarkan Potensi Angin Pada Kawasan Asrama Kinanti Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Intisari— Energi listrik merupakan energi yang selalu digunakan pada kegiatan sehari-hari. Semakin banyaknya jumlah penduduk yang ada di Indonesia maka semakin banyak pula energi listrik yang dibutuhkan untuk menjamin kehidupan sehari-hari. Penggunaan energi terbarukan merupakan solusi untuk masalah keterbatasan energi listrik. Energi terbarukan dapat digunakan sebagai sumber dari energi listrik sehingga pasokan listrik yang ada menjadi lebih banyak dan dapat digunakan oleh banyak penduduk. Penggunaan *wind turbine* di kota merupakan salah satu cara untuk mendapatkan energi listrik dari angin yang berhembus. *Wind turbine* yang dipasang ini akan dapat menghasilkan energi listrik dengan jumlah yang tidak terlalu besar. Melalui pengukuran kecepatan angin yang dilakukan didapatkan bahwa rata-rata kecepatan angin untuk kawasan sekitar Asrama Kinanti adalah 2,18 m/s. Namun probabilitas dari variasi kecepatan angin yang diukur dapat digambarkan dengan metode Distribusi *Weibull*. Dengan kecepatan angin yang tidak terlalu cepat dan arah yang tidak menentu, *vertical-axis wind turbine* merupakan salah satu solusi untuk memanen daya dari angin yang berhembus mengingat turbin angin jenis ini tidak terpaku oleh arah datangnya angin. *Wind turbine* yang dapat digunakan adalah *low-speed wind turbine*. *Low-speed wind turbine* ini digunakan karena turbin angin jenis ini dapat bekerja dengan kecepatan angin yang rendah walaupun daya yang dihasilkan tidak terlalu besar. Dalam tulisan ini, ada tiga *low-speed wind turbine* yang dapat diaplikasikan khususnya untuk Asrama Kinanti Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Kata kunci— Angin, *wind turbine*, *Weibull*, *vertical-axis wind turbine*, *low-speed wind turbine*

Study of Vertical-Axis Wind Turbine Choosing Based on Wind Potential of Kinanti Residence, Universitas Gadjah Mada

Abstract— Electricity is one form of energy that people use daily. The growing population in Indonesia makes more electricity needed for population's daily use. To prevent the shortage of electricity, a number of solution has been done and one of them is the use of alternative energy. Alternative energy can be used as a source to generate electricity so that the shortage of electricity can be prevented. The use of wind turbine in the city is one of many ways to get electricity from the blowing wind. The installed wind turbine will provide not much of electricity. Through some experiment, the average wind speed on Kinanti Residence is 2,18 m/s. But the probability of wind variations can be described by Weibull distributions. With the unstable wind speed and direction, vertical axis wind turbine is the solution since the wind direction does not matter. The low speed wind turbine will be used because this turbine works with rather slow wind speed while the power generated is not that great. On this script, there will be three low speed wind turbine that can be installed especially for Kinanti Residence, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Kata kunci— wind, wind turbine, Weibull, vertical-axis wind turbine, low-speed wind turbine.