

VARIASI PENGARUH KECEPATAN ANGIN TERHADAP EFISIENSI TURBIN ANGIN SAVONIUS TIPE U

Ditulis oleh:
Eka Setiawan
15040036

Pembimbing I : B. Mardwianta, S.T., M.T.
Pembimbing II : Dedet Hermawan S., S.T., M.T.

Kebutuhan listrik saat ini terus meningkat seiring berkembangnya peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan bangunan infrastruktur. Keterbatasan jumlah pembangkit ternyata tidak dapat mengimbangi pertumbuhan industri maupun tingkat sosial ekonomi masyarakat. Di sisi lain pemenuhan pembangunan tenaga listrik untuk masyarakat umum terutama di pedesaan masih cukup rendah. Untuk pemenuhan energi listrik, maka dibangun pembangkit yang ekonomis, aman dan handal dengan memanfaatkan alternator sebagai pembangkit listrik tenaga angin tipe vertikal (*vertikal axis*).

Kincir yang digunakan pada penelitian adalah kincir Savonius tipe U dengan diameter 40 cm dan tinggi kincir 50 cm dengan jumlah blade 4 buah lalu dilakukan pengukuran dengan perbedaan jarak 100 cm, 50 cm, dan 35 cm dengan kecepatan yang sama pada kipas tornado sebagai media angin. Pengujian dilakukan di lab. Fenomena ITDA menggunakan alat anemometer, multimeter, dan tachometer. Kemudian diambil nilai rata-rata kecepatan angin, tegangan, arus, dan daya outputnya.

Hasil penelitian menunjukkan pertama, pada jarak 35 cm dengan putaran turbin 212,1 rpm menghasilkan daya output 0,27 Watt dan efisiensi 1,14%. Kedua, pada jarak 50 cm dengan putaran turbin 173,3 rpm menghasilkan daya output 0,19 Watt dan efisiensi 1,83%,. Terakhir, pada jarak 100 cm putaran turbin 146,6 rpm menghasilkan daya output 0,12 Watt dan efisiensi 0,01%.

Kata kunci: kincir angin savonius, kecepatan angin, jarak,output

VARIATIONS IN THE EFFECTS OF WIND SPEED ON THE EFFICIENCY OF SAVONIUS TYPE U WIND TURBINES

Written by:
Eka Setiawan
15040036

Supervisor I : B. Mardwianta, S.T., M.T.
Supervisor II : Dedet Hermawan S., S.T., M.T.

The need for electricity today keeps increasing along with the increasing number of residents and infrastructure buildings. The limited number of powerplants cannot keep up with the growth of industry or the socioeconomic level of the community. On the other hand, the fulfillment of electricity development for the general public, especially in rural areas, is still quite low. To meet the electrical energy, an economical, safe and reliable plant was built by utilizing the alternator as a vertical type wind power plant (vertical axis).

The pinwheel used in the study was a U-type Savonius pinwheel with a 40 cm diameter and a 50 cm height with 4 pieces of blades and then measurements were taken with a difference of distance of 100 cm, 50 cm, and 35 cm with the same speed on the tornado fan as a wind medium. Testing was carried out in Fenomena laboratory, ITDA using anemometer, multimeter, and tachometer. Then the average values of wind speed, voltage, current, and output power were taken.

The results showed firstly, at the 35 cm distance with the turbine rotation of 212.1 rpm, the output power was 0.27 Watts and the efficiency was 1.14%. Secondly, at the 50 cm distance with the turbine rotation of 173.3 rpm, the output power was 0.19 Watts and the efficiency was 1.83%. The last, at the 100 cm distance with the turbine rotation of 146.6 rpm, the output power was 0.12 Watts and the efficiency was 0.01%.

Keywords: *Savonius windmill, wind speed, distance, output*

Approved by



Dewanti Ratna Pertiwi, S.Pd., M.Hum.