

RANCANG BANGUN ALAT PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BAYU (ANGIN) SUMBU HORIZONTAL DI DESA KALIBUNTU

Nama Mahasiswa : Rakanata Riyan Ariyanto
NIM : 14.543.0044
Pembimbing I : Ira Aprilia, S.Pd.,M.Si.
Pembimbing II : Indro Wicaksono, S.Si.,M.Pd

ABSTRAK

Turbin angin adalah kincir angin yang digunakan untuk membangkitkan tenaga listrik. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang terus meningkat itulah diperlukan pembangkit tenaga listrik dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada (energi terbarukan). Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat turbin angin sumbu horizontal. Pengujian turbin angin dilakukan di 3 lokasi berbeda, dengan durasi waktu 60 menit dan setiap 20 menit di lakukan pengecekan. Data hasil pengujian tegangan yang dihasilkan dan kecepatan putaran rotor. Hasil dari penelitian, 1) Pengujian pada tempat pertama dengan waktu 60 menit, pada 20 menit awal menghasilkan tegangan 0,9 volt, dan putaran yang dihasilkan 392 rpm dengan lampu menyala (sedang). Pada 20 menit kedua menghasilkan tegangan 0,5 volt, dan putaran yang dihasilkan 133 rpm dengan lampu tidak menyala (mati). Pada 20 menit ketiga menghaikan tegangan 0,8 volt, dan putaran yang dihasilkan 184 rpm dengan lampu tidak menyala (mati). 2) Pengujian pada tempat kedua dengan waktu 60 menit, pada 20 menit awal menghasilkan tegangan 0,8 volt, dan putaran yang dihasilkan 230 rpm dengan lampu tidak menyala (mati). Pada 20 menit kedua menghasilkan tegangan 0,9 volt, dan putaran yang dihasilkan 277 rpm dengan lampu tidak menyala (mati). Pada 20 menit ketiga menghaikan tegangan 1,0 volt, dan putaran yang dihasilkan 429 rpm dengan lampu menyala (redup). 3) Pengujian pada tempat ketiga dengan waktu 60 menit, pada 20 menit awal menghasilkan tegangan 0,9 volt, dan putaran yang dihasilkan 365 rpm dengan lampu menyala (sedang). Pada 20 menit kedua menghasilkan tegangan 1,0 volt, dan putaran yang dihasilkan 485 rpm dengan lampu menyala (terang). Pada 20 menit ketiga menghaikan tegangan 0,9 volt, dan putaran yang dihasilkan 500 rpm dengan lampu menyala (terang).

Kata Kunci: Perancangan Turbin Angin Sumbu Horizontal, Tegangan, Kecepatan Putaran Rotor

Design of Wind Power (Wind) Power Plant Horizontal Axis in Kalibuntu Village

Name of Student :RakanataRiyanAriyanto
NIM :14 543 0044
Adviser I : Ira Aprilia, S.Pd.,M.Si.
Adviser II :Indro Wicaksono, S.Si.,M.Pd.

ABSTRACT

Wind turbines are windmills that are used to generate electricity. To meet the increasing need for electricity, electricity generation is needed by utilizing existing natural resources (renewable energy). The purpose of this research is to design and make horizontal axis wind turbines. Wind turbine testing is carried out at 3 different locations, with a duration of 60 minutes and every 20 minutes is checked. The results of testing the resulting voltage and rotor rotation speed. The results of the study, 1) Testing in the first place with 60 minutes, in the initial 20 minutes produces a voltage of 0.9 volts, and the resulting rotation is 392 rpm with the lights on (medium). In the second 20 minutes produces a voltage of 0.5 volts, and the resulting rotation is 133 rpm with the lights not on (off). In the third 20 minutes, the voltage is 0.8 volts, and the resulting rotation is 184 rpm with the lights not on (off). 2) Testing in second place with 60 minutes, in the initial 20 minutes produces a voltage of 0.8 volts, and the resulting rotation is 230 rpm with the lamp not on (off). In the second 20 minutes produces a voltage of 0.9 volts, and the resulting rotation is 277 rpm with the lights not on (off). In the third 20 minutes the voltage is 1.0 volts, and the resulting rotation is 429 rpm with the lights on (dim). 3) Testing in the third place with 60 minutes, in the initial 20 minutes produces a voltage of 0.9 volts, and the resulting rotation is 365 rpm with the light on (medium). In the second 20 minutes produces a voltage of 1.0 volts, and the resulting rotation is 485 rpm with the lights on (bright). In the third 20 minutes the voltage is 0.9 volts, and the resulting rotation is 500 rpm with the lights on (bright).

Keywords: *Horizontal Axis Wind Turbine Design, Voltage, Rotational Speed*