

IKHTISAR

RACHMAT SUTRISNO SYAMSURI

PROTOTYPE PEMBANGKIT LISTRIK KINCIR ANGIN MENGGUNAKAN EMPAT PROPELLER SUMBU HORIZONTAL

Kata Kunci : Prototype,Pembangkit,Listrik,Angin

(xiv+51)

Energi listrik menjadi sebuah kebutuhan utama yang digunakan oleh manusia secara nasional kebutuhan energi listrik terus meningkat dengan laju pertumbuhan penduduk, akan tetapi laju kebutuhan energi yang sangat cepat tersebut tidak diimbangi dengan produksi riil sektor energi. saat ini energi nasional masih terfokus kepada energi fosil yaitu batubara, minyak bumi, dan gas bumi. Dengan meningkatnya penggunaan energi tersebut, terutama minyak bumi, maka di masa yang akan datang jumlahnya pun semakin terbatas, cadangan energi fosil akan berkurang dan tidak akan dapat di andalkan untuk mencukupi kebutuhan energi, karena sifatnya tidak terbarukan menuntut untuk segera mengeksplorasi sumber energi terbarukan.

Dalam penelitian ini akan dilakukan perancangan dan pembuatan kincir angin dengan sumbu horizontal yang langsung disambungkan dengan generator melalui suatu sistem transmisi Pengujian dilakukan dengan mengoperasikan kincir dan generator dengan cara mengukur kecepatan angin.

Pada perancangan turbin angin sumbu horizontal dengan empat buah propeller, dihasilkan output dari generator pembangkit listrik sebesar 1.87 Vdc sampai dengan 3.40 Vdc yang diujikan pada kecepatan angin 3,2 m/s sampai 4,1 m/s. nilai tersebut dihasilkan pada pengujian turbin angin dengan konfigurasi sudu jenis airfoil NACA 2412,.

Berdasarkan pengujian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa semakin besar sudut serang besar juga daya listrik dihasilkan hal ini sebanding dengan pengujian turbin angin pada kecepatan angin yang besar. Semakin besar kecepatan angin, maka daya listrik yang dihasilkan juga semakin besar. Namun perlu diperhatikan juga material yang digunakan agar turbin angin tidak mengalami kerusakan.

ABSTRAK

RACHMAT SUTRISNO SYAMSURI

WIND POWER PLANT PROTOTYPE USING FOUR HORIZONTAL AXIS PROPELLERS

Keywords : Prototype, Generator, Electricity, Wind

(xiv+51)

Electrical energy is a major need used by humans nationally. The need for electrical energy continues to increase with the rate of population growth, however, this very fast rate of energy demand is not balanced with the real production of the energy sector. Currently national energy is still focused on fossil energy, namely coal, oil and natural gas. With the increasing use of this energy, especially oil, in the future the amount will be increasingly limited, fossil energy reserves will decrease and will not be able to be used. rely on to meet energy needs, because its non-renewable nature requires immediate exploration of renewable energy sources.

In this research, the design and manufacture of a windmill with a horizontal axis which is directly connected to the generator via a transmission system will be carried out. Testing is carried out by operating the windmill and generator by measuring wind speed.

In designing a horizontal axis wind turbine with four propellers, the resulting output from the power generator is 1.87 Vdc to 3.40 Vdc which was tested at a wind speed of 3.2 m/s to 4.1 m/s. This value was produced in testing a wind turbine with a NACA 2412 airfoil blade configuration.

Based on the tests that have been carried out, it can be concluded that the greater the angle of attack, the greater the electrical power produced, this is comparable to testing wind turbines at large wind speeds. The greater the wind speed, the greater the electrical power produced. However, you also need to pay attention to the materials used so that the wind turbine does not suffer damage.