

## **ABSTRAK**

*Penyediaan energi dimasa depan merupakan permasalahan yang senantiasa menjadi perhatian semua bangsa. Bagi negara yang sedang berkembang, penyediaan Sampai saat ini masih mengandalkan minyak bumi dan batu bara sebagai sumber energy utama dalam memenuhi kebutuhan negeri. Selain itu sumber sumber energy tersebut mempunyai dampak yang buruk terhadap lingkungan. Dengan mempertimbangkan aspek tersebut, sumber energy terbarukan atau yang berasal dari alam seperti dari angin ataupun bentuk energy matahari mempunyai peluang yang cukup besar untuk memenuhi kebutuhan energi listrik. Indonesia merupakan negara tropis yang memliiki kecepatan angin 3 – 5 m/s yang tergolong kecepatan angin rendah.*

*Oleh karena itu dalam penelitian ini telah dirancang dan di telliti kincir angin dengan sudut blade pitch menggunakan metode PID ziegler nichols yang di kontrol melalui arduino nano . PID dalam penelitian ini di gunakan untuk mengontrol kecepatan putaran pada kincir angin agar sesuai dengan setpoint yang telah di tentukan yaitu 80 rpm. Kemudian mengamati putaran pada kincir angin dan membandingkan hasil dari kecepatan kincir angin yang menggunakan PID dan kincir angin yang tidak menggunakan PID melalui aplikasi PLX DAQ. Hasil dari kecepatan kincir akan masuk dalam micrrosoft excel dan diubah kedalam grafik.*

*Hasil yang di dapatkan adalah jika kincir angin di beri kecepatan 3-5 m/s tanpa menggunakan PID. Jika kecepatan 4 dan 5 m/s kecepatan putar kincir tidak mampu mencapai setpoint 80 rpm. Jika kincir angin menggunakan kontrol PID kecepatan putar kincir mampu sesuai setpoint yang di berikan yaitu  $\pm 80$  rpm*

*Kata kunci : kincir angin, kecepatan, PID*

## **ABSTRACT**

Provision of energy in the future is a problem that is always the concern of all nations. For developing countries, provision Until now still relies on oil and coal as the main energy source in meeting the country's needs. Besides that the source of energy sources has a bad impact on the environment. By considering this aspect, renewable energy sources or those originating from nature such as from the wind or the form of solar energy have considerable opportunities to meet the needs of electrical energy. Indonesia is a tropical country that has wind speeds of 3-5 m / s which are classified as low wind speeds.

Therefore, in this study, a windmill with a blade pitch angle using the PID ziegler nichols method is controlled through Arduino Nano. PID in this study is used to control the speed of rotation on the wind turbine to match the setpoint that has been determined that is 80 rpm. Then observe the rotation of the wind turbine and compare the results of the speed of the wind turbine that uses PID and wind turbine that do not use PID through the PLX DAQ application. The result of the speed of the wheel will be entered in the Microsoft Excel and converted into the graph

The results obtained are if the wind turbine is given a speed of 3-5 m / s without using PID. If the speed of 4 and 5 m / s the rotational speed of the wheel is not able to reach the setpoint of 80 rpm. If the wind turbine uses PID control, the rotary wheel is able to match the setpoint of  $\pm$  80 rpm

Keywords: wind turbine, speed, PID