

ABSTRAK

Energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi seluruh kehidupan di dunia saat ini dan kebutuhan energi listrik terus meningkat. Sementara saat ini Pembangkit Listrik Tenaga *Hybrid* terus dikembangkan guna memenuhi kebutuhan energi listrik tambahan yang berasal dari energi terbarukan/*renewable energy*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi energi listrik di sebuah daerah baru yang dihasilkan dari analisis rancangan *prototype* pembangkit *hybrid* menggunakan sumber Panel Surya dan Kincir Angin. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Intensitas Cahaya Matahari di Pantai Baru Pandansimo rata-rata mencapai 69,777 Cd dan di Gunung Buthak Bantul mencapai 53.885 Cd dan dikatakan memiliki Potensi yang sangat bagus dengan standar rata-rata 59.000 Cd. Untuk kecepatan angin di Pantai Baru memiliki kecepatan angin rata-rata 5,8 m/s lebih berpotensi dibanding Gunung Buthak yang hanya mendapat rata-rata 3,38 m/s dengan standar rata-rata di Indonesia yakni 4 – 5 m/s. Energi Listrik rata-rata daya yang dihasilkan PLTS 49,50 Watt pada pesisir Pantai Baru sedangkan di Gunung Buthak 44,58 Watt. Energi daya rata-rata pada PLTB 34,19Watt pesisir pantai Baru sedangkan pada Gunung Buthak hanya mendapatkan daya rata-rata 5.02 Watt. Sedangkan daya puncak yang dihasilkan PLTS mencapai 94Watt dengan spesifikasi panel surya 120W. Dan daya puncak PLTB mencapai 143W dengan menggunakan generator 200Watt. Dan pembangkit *Hybrid* ini dikatakan mampu melakukan charging baterai dengan kapasitas 20 Ah selama 6 - 7 Jam dengan arus Charging 3,0 – 3,5A.

Kata Kunci: PLTH, Panel Surya, Kincir Angin, *Charging*, Kecepatan Angin, Intensitas Cahaya Matahari,*renewable energy*

ABSTRACT

Electrical energy is a very important need for all life in the world today and the need for electrical energy continues to increase. While currently Hybrid Power Plants continue to be developed to meet the needs of additional electrical energy derived from renewable energy. This study aims to determine the potential for electrical energy in a new area resulting from the analysis of a hybrid generator prototype design using Solar Panel and Windmill sources. The results of this study show that the Sunlight Intensity at Pandansimo New Beach reaches an average of 69,777 Cd and at Mount Buthak Bantul reaches 53,885 Cd and is said to have very good potential with an average standard of 59,000 Cd. For wind speed at Pantai Baru has an average wind speed of 5.8 m / s more potential than Mount Buthak which only gets an average of 3.38 m / s with an average standard in Indonesia which is 4 - 5 m / s. The average power energy generated by the solar power plant is 49.50 Watts on the coast of Pantai Baru while on Mount Buthak it is 44.58 Watts. The average power energy on the wind power plant is 34.19Watt on the coast of Baru while on Mount Buthak only gets an average power of 5.02 Watt. While the peak power generated by the PLTS reaches 94Watt with a 120W solar panel specification. And the peak power of the wind power plant reaches 143W by using a 200Watt generator. And this Hybrid plant is said to be able to charge a battery with a capacity of 20 Ah for 6 - 7 hours with a Charging current of 3.0 - 3.5A.

Keywords: *Power Plant, Solar Panel, Windmill, Charging, Wind Speed, Sunlight Intensity, renewable energy.*