

ABSTRAK

Sumber energi di Indonesia sebagian besar masih berasal dari bahan bakar fosil, yang suatu saat akan habis. Maka dari itu, harus ada peralihan dari energi yang tidak dapat diperbaharui ke energi terbarukan seperti, energi angin. Energi angin merupakan salah satu energi yang memiliki potensi besar apabila dikembangkan di Indonesia. Namun di Indonesia pemanfaatan energi angin masih belum banyak dilakukan seperti, daerah pesisir selatan pulau Jawa lebih tepatnya di pantai Kuwaru, Bantul, DIY. Petani udang di daerah tersebut masih menggunakan pompa bertenaga mesin diesel untuk memindahkan air laut ke tambak udang.

Penelitian ini memanfaatkan energi angin di pantai Kuwaru untuk memompa air laut dengan menggunakan modifikasi kincir angin petani garam Demak dengan *output* pompa sentrifugal kecepatan rendah. Energi angin diubah menjadi daya poros oleh kincir angin lalu dikonversi oleh generator AC menjadi daya listrik. Kemudian listrik ditransmisikan ke motor listrik DC sehingga memutar pompa sentrifugal berkecepatan rendah. Variasi yang digunakan adalah jumlah sudu dan ukuran sudu, yaitu 4 sudu diameter 1,55 meter dan 2 sudu diameter 2 meter.

Penelitian yang dilaksanakan di pantai Kuwaru , Bantul, DIY didapatkan hasil yaitu pada kecepatan angin 4 - 11 m/s, pada variasi 4 sudu diameter 1,55 meter didapatkan debit rata-rata 0,34 *liter/s* dan volume yang dihasilkan sebesar 4,54 m³, dan pada variasi 2 sudu diameter 2 meter didapatkan debit rata-rata 0,52 *liter/s* dan volume yang dihasilkan sebesar 6,99 m³.

Kata kunci: Modifikasi kincir angin tradisional, petani udang pantai kuwaru, pompa sentrifugal kecepatan rendah

ABSTRAK

Most of the energy sources in Indonesia still come from fossil fuels, which will one day run out. Therefore, there must be a shift from non-renewable energy to renewable energy such as wind energy. Wind energy is one of the energies that has great potential if it is developed in Indonesia. However, in Indonesia, the use of wind energy is still not widely used, such as the southern coastal areas of the island of Java, more precisely on the coast of Kuwaru, Bantul, DIY. Shrimp farmers in the area still use diesel engine-powered pumps to transfer seawater to the shrimp ponds.

In this research, using wind energy on the Kuwaru beach to pump sea water using a modified Demak salt farmer windmill with a low-speed centrifugal pump output. Wind energy is converted into shaft power by windmills and then converted by AC generators into electrical power. Then electricity is transmitted to a DC electric motor so that it rotates a low-speed centrifugal pump. The variations used are the number of blades and the size of the blades, namely 4 blades with a diameter of 1.55 meters and 2 blades with a diameter of 2 meters.

Research that has been carried out at Kuwaru beach, Bantul, DIY got the results, namely at wind speeds of 4 - 11 m/s, with a variation of 4 blades with a diameter of 1.55 meters, the average discharge was 0.34 liters/s and the resulting volume was 4.54 m³, and with a variation of 2 blades with a diameter of 2 meters, the average discharge was 0.52 liters/s and the resulting volume was 6.99 m³.

Keyword: Modification of traditional windmill, kuwaru beach shrimp farmer, low speed centrifugal pump