

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Konsumsi energi yang digunakan semakin meningkat di Negara maju maupun di Negara berkembang. Di Indonesia sendiri energi yang digunakan masih terfokus kepada penggunaan energi fosil yaitu bahan bakar minyak yang jumlahnya terbatas, dimana suatu saat akan mengalami krisis energi dan harganya pun akan semakin meningkat. kemudian nantinya akan berdampak ke desa-desa kecil yang masih dalam tahap pembangunan. Pada sisi lain tersedia berbagai jenis energi alternatif yang dapat diperbaharui, jumlahnya melimpah serta tersedia sepanjang masa dan juga tidak menimbulkan polusi, antara lain energi air, energi matahari, energi biomassa, energi angin dan lain lain.

Pengembangan energi terbarukan dapat dijadikan unggulan untuk mendampingi atau mensubstitusi penggunaan bahan bakar minyak, pengkajian energi ini harus dilakukan agar tidak terjadi krisis energi dan juga untuk menunjang pembangunan di desa-desa yang masih dalam tahap pembangunan, melalui kajian mesin konversi energi maka energi terbarukan di Indonesia dapat dimanfaatkan secara optimal untuk kebutuhan energi didalam menunjang keberlangsungan pembangunan dan kebutuhan manusia dibidang energi. Salah satu pemanfaatan energi terbarukan yang saat ini memang memiliki potensi besar untuk dikembangkan adalah energi angin.

Energi angin merupakan energi yang ramah lingkungan dan ketersediaan energi angin tidak terbatas, sehingga energi angin ini memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan dengan berbagai cara termasuk kincir angin sebagai penghasil energi listrik (Fikry Luthfy Nizarul 2013).

Kincir angin merupakan teknologi pengkonversi energi angin menjadi energi listrik. Kincir angin berdasarkan sumbu putarnya terbagi menjadi dua jenis yaitu kincir angin horizontal (*Horizontal Axis Wind Turbine (HAWT)*) dan kincir angin vertikal (*Vertical Axis Wind Turbine (VAWT)*) (Al-Bahadly 2009). Kinerja kincir angin dipengaruhi beberapa faktor salah satunya adalah kecepatan angin.

Data kecepatan angin dari Stasiun Meteorologi H.A.S Hanandjoeddin Tanjungpandan didapatkan data kecepatan angin di Desa Juru Seberang Kabupaten Belitung yaitu 3 s/d 6 m/s bisa dilihat pada lampiran.

Desa juru seberang merupakan Desa kecil yang ada di Kecamatan Tanjungpandan, Kabupaten Belitung, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia Bagian Barat. Dimana Desa ini mempunyai pantai Gusong Bugis yang posisinya strategis untuk dirancang sebuah kincir angin dikarenakan tidak jauh dari laut sehingga anginnya kencang dan bisa digunakan untuk pembangkit energi listrik. Disamping itu Desa juru Seberang Kabupaten Belitung ini sedang ada pembangunan Desa penunjang wisata tanjung kelayang. Desa ini diharapkan mampu melakukan inovasi dalam pembangunan.

Oleh karena itu perlu adanya solusi dari permasalahan pembangunan Desa Juru Seberang dan krisis energi yang akan menimpa kita jika masih berkuat dengan energi fosil dari minyak bumi yaitu, dengan cara merancang dan membangun sebuah kincir angin sebagai pembangkit listrik, dimana kincir angin ini bisa berputar dengan kecepatan rendah maupun tinggi dan menghasilkan daya listrik. Sehingga bisa membantu masyarakat Desa Juru Seberang dalam pembangunan desa dari sektor energi terbaharukan dan juga mengatasi krisis energi yang nantinya akan terjadi tapi yang pastinya untuk memenuhi kebutuhan listrik dan pembangunan di Desa Juru Seberang tepatnya di daerah Gusong Bugis yang masih dalam tahap pembangunan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mendesain dan membangun pembangkit listrik tenaga angin sebagai solusi dari permasalahan energi listrik di Desa Juru Seberang Kabupaten Belitung?
2. Berapakah daya energi listrik yang didapatkan dari kincir angin yang telah di buat untuk menunjang pembangunan energi desa?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan ini akan dibatasi dan berfokus pada :

1. Model kincir angin yang dibuat adalah kincir angin tipe savonius dengan 3 sudut helix 60 derajat.
2. Penelitian ini hanya merancang kincir angin untuk menghasilkan listrik.
3. Penelitian ini tempatnya hanya di daerah Desa Juru Seberang tepatnya di daerah Pantai Gusong Bugis.
4. Dimensi kincir angin savonius yang dibuat tingginya 2000 mm, kerangkanya 1000 mm, dan kincirnya 900 mm, dan panjang porosnya 1400 mm.
5. Generator yang digunakan adalah generator mobil carry dengan spesifikasi kecepatan putaran minimal 500 rpm dan tegangan 12 – 24 volt.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan rancangan kincir angin sebagai pembangkit listrik di Desa Juru Seberang.
2. Mendapatkan data putaran dan daya yang dihasilkan kincir angin.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Kincir angin ini bisa membangkitkan energi listrik di daerah yang memang strategis penempatannya.
2. Membantu pemerintah mengurangi krisis energi dan mengurangi ketergantungan pada energi fosil.
3. Menunjang dan melancarkan pembangunan di Desa Juru Seberang.