



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini energi yang terbarukan sangat di butuhkan, karena kebutuhan energi listrik di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya. Kebutuhan energi meningkat secara bertahap, baik ditinjau dari kapasitasnya, kualitasnya maupun dari tuntutan distribusinya.

Meningkatnya kebutuhan energi listrik di Indonesia setiap tahunnya ini sejalan dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi nasional. Karena begitu besarnya, maka hal ini akan menjadi masalah bila dalam penyediaannya tidak sejalan dengan kebutuhan.

Untuk mengatasi pemenuhan kebutuhan listrik ini, maka diperlukan sebuah sumber energi baru yang mampu memenuhi kebutuhan listrik nasional yang semakin besar. Angin sebagai sumber yang sangat banyak tersedia di alam dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber energi listrik. Angin merupakan sumber energi yang tidak ada habisnya sehingga pemanfaatan energi ini sebagai salah satu sumber energi yang akan berdampak positif terhadap kebutuhan listrik nasional.

Hal ini dirasa sangat perlu untuk mengetahui lebih dalam mengenai energi angin dan pembangkit listrik tenaga angin ini. Selain itu juga perlu diketahui proses pembangkitan listrik tenaga angin ini dapat dianalisa kelebihan dan kekurangannya dibandingkan dengan sistem pembangkit listrik lainnya.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah pengaruh kecepatan angin dan jumlah sudu terhadap daya listrik yang dihasilkan pada kincir angin type horizontal.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis membatasi permasalahan dalam hal perencanaan pembuatan turbin angin penghasil tenaga listrik dengan tenaga



penggerak turbin angin. Agar permasalahan tidak menjadi lebih kompleks dan dapat lebih mudah untuk dipahami, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

- 1.3.1. Turbin angin tipe horizontal diameter 80 cm dengan jumlah sudu sebanyak 2 buah & 3 buah, dengan model sudu twisted.
- 1.3.2. Bahan sudu terbuat dari plastic kipas bekas atau pvc
- 1.3.3. Transmisi daya menggunakan roda gigi lurus dengan rasio putaran 1 : 6,66
- 1.3.4. Kemiringan sudu yang dipakai acuan adalah 60° dengan kecepatan angin 1 m/s, 2 m/s, 3 m/s, 4 m/s dan 5 m/s.

1.4. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh kecepatan angin dan jumlah sudu terhadap daya listrik yang dihasilkan pada kincir angin tipe horizontal.

1.5. Sistematika Penulisan

1.5.1 BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan

1.5.2 BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang landasan teori yang digunakan dalam membantu proses perancangan turbin angin sebagai tenaga penggerak untuk menggerakkan generator, serta tegangan dan arus listrik yang dihasilkan oleh generator.



1.5.3 BAB III METODE PENELITIAN

Berisi alur penelitian (flow chart) yang disertai penjelasan mengenai langkah urutan alur penelitian, untuk disesuaikan dengan metode ilmiah sebagai bahan pertimbangan.

1.5.4 BAB IV PEMBUATAN TURBIN ANGIN DAN ANALISA

Berisi langkah-langkah pembuatan dan pengujian variabel pada turbin angin.

1.5.5 BAB VI KESIMPULAN

Berisi kesimpulan dan saran.