

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya yang sangat melimpah, salah satunya ialah sumber energi angin. Indonesia juga merupakan negara kepulauan, maka dari itu Indonesia memiliki potensi energi angin yang berlimpah. Pada dasarnya angin ini terjadi karena ada perbedaan suhu antara udara panas dan udara dingin. Adityo dkk. (2011) menyatakan bahwa di daerah katulistiwa, udaranya menjadi panas mengembang dan menjadi ringan, naik ke atas dan bergerak ke daerah yang lebih dingin.

Di zaman sekarang ini sumber energi semakin sedikit sehingga suatu saat akan habis, sedangkan kebutuhan semakin meningkat di Indonesia disebabkan dengan adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi. Dengan pemakaian listrik yang sangat besar justru akan menjadi sebuah masalah jika tidak menggunakannya sesuai kebutuhan. Dalam hal memenuhi kebutuhan di daerah-daerah yang belum terjangkau PLN (Pembangkit Listrik Negara) mereka masih menggunakan mortar bakar sebagai energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan listrik. Jadi, yang dibutuhkan merupakan energi alternatif lain salah satunya energi angin. Angin ialah sumber yang sudah tersedia di alam dan bisa dimanfaatkan sebagai salah satu sumber energi listrik sebab angin tidak akan pernah habis sehingga pemanfaatan sistem dengan adanya perubahan energi angin akan berdampak positif. Energi angin dapat di ubah menjadi energi listrik menggunakan sistem turbin angin. Sebab energi listrik merupakan energi yang sangat penting bagi kehidupan, pabrik industri dan di sektor rumah tangga. Diharapkan dengan adanya kesediaan energi listrik yang memadai dapat menunjang peningkatan perekonomian Indonesia sehingga dapat berkembang dan maju dengan pesat. Khususnya daerah Bangka Belitung mempunyai potensi untuk memanfaatkan energi angin sebagai energi alternatif

Menurut BMKG hasil pemetaan Badan Meteorologi, klimatologi, dan Geofisika Kota Pangkalpinang (BMKG) pada lokasi menunjukkan, beberapa wilayah memiliki kecepatan angin di atas 5 m/detik, masing-masing Jebus, Belinyu, Sungailiat, Pangkalpinang, Koba, Sungai Selan, Toboali, dan Manggar. Berdasarkan data BMKG yang ada, kecepatan berkisar di wilayah di atas ialah sebesar 5m/detik atau 18 Km/Jam. Menurut penjelasan ilmiah yang dilansir *brilio.net* dari *real engineer*, kipas maupun kincir angin punya empat baling-baling atau lebih, maka daya yang dibutuhkan untuk menggerakkan kipas akan lebih tinggi. Padahal hasilnya pun tidak terlalu beda jauh dengan kipas dengan tiga baling-baling. Berdasarkan uraian latar belakang diatas sehingga penulis melakukan sebuah penelitian terhadap turbin angin yang berjudul “ **Pengaruh kecepatan Angin Terhadap Jumlah Putaran Pada Turbin Angin Horizontal 3 Sudu**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mekanisme memodifikasikan turbin angin 3 *blade* dengan sudut twist tertentu ?
2. Berapakah putaran poros yang mampu dihasilkan oleh turbin angin 3 *blade* dengan sudut twist tertentu ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

1. Hanya memfokuskan pada teknik pembuatan, jenis material yang digunakan, dimensi kincir angin, dan proses pemasangannya.
2. Pengenalan awal tentang komponen yang digunakan dalam proses pembuatan kincir angin dan teori – teori tentang cara kerja dari komponen tersebut.
3. Penulis tidak membahas tentang perhitungan sistem kelistrikan karena hanya digunakan untuk mengetahui daya yang dihasilkan turbin.
4. Penulis tidak membahas tentang perhitungan gaya-gaya yang bekerja pada sudu turbin

5. Turbin yang digunakan adalah jenis turbin horizontal dengan sudut
6. Kecepatan angin yang digunakan ialah 2,4 dan 6 m/s

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini diantaranya adalah :

1. Mengetahui modifikasi turbin angin 3 blade sebagai penggerak generator.
2. Mengetahui putaran poros yang mampu dihasilkan oleh turbin angin 3 blade.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis dapatkan setelah melakukan penelitian tentang pengaruh kecepatan angin terhadap jumlah putaran pada turbin angin horizontal 3 sudu ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kecepatan rata-rata putaran poros turbin angin horizontal 3 sudu.
2. Mengetahui proses pembuatan turbin angin horizontal 3 sudu.
3. Diharapkan dengan adanya turbin angin horizontal 3 sudu sebagai referensi dasar untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pengkajian, penulisan pembahasan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan penulis menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian , manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tinjauan pustakan dan dasar-dasar teori yang didasarkan dari hasil literatur dan jurnal.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai alur atau tahapan cara penulis melakukan penelitian dan perancangan. Dengan adanya metodologi penelitian maka penelitian yang dilakukan tidak keluar dari jalur yang ditetapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan mengolah data-data yang diperoleh hingga menjadi sebuah keputusan perencanaan dan membahas cara-cara pembuatan hasil perencanaan. Selain itu penulis juga akan menganalisa hasil keseluruhan dari perencanaan dan pembuatan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab terakhir ini akan dibahas kesimpulan akhir dari proses penelitian dan perencanaan ini. Selain itu penulis juga mengajukan beberapa saran untuk mengembangkan penelitian ini pada tahap selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

