

BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan pokok yang digunakan manusia. Secara nasional, permintaan energi listrik terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, namun laju permintaan energi yang sangat pesat ini tidak diimbangi dengan output aktual di sektor energi. Saat ini energi nasional masih bertumpu pada bahan bakar fosil seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam.

Dengan meningkatnya penggunaan energi, di masa depan jumlahnya akan semakin terbatas, cadangan energi fosil akan semakin berkurang dan tidak dapat lagi diandalkan untuk memenuhi kebutuhan energi karena sifatnya eksplorasi sumber energi terbarukan..

Selain itu, alasan lainnya adalah untuk mengurangi polusi yang ditimbulkan dari pemakaian bahan bakar minyak, karena sumber polusi terbesar di dunia berasal dari gas buang atau emisi bahan bakar minyak, maka dibutuhkan sebuah solusi untuk mengatasi masalah tersebut, terarah pada energi alternatif yang cukup ketersediaannya di bumi dan dapat diharapkan kelanjutannya, untuk semua energi alternatif terutama angin yang mudah di dapat, angin merupakan sumber daya yang sangat berpengaruh bagi manusia dan makhluk hidup lainnya.

Kecepatan angin yang rendah bukan berarti energi potensial yang ada di dalamnya tidak dapat dimanfaatkan atau diubah menjadi listrik, namun tetap dapat dimanfaatkan namun memerlukan generator yang sesuai dengan karakteristik

kecepatan angin. Generator angin berkecepatan rendah umumnya memiliki fungsi dan cara kerja yang sama dengan pembangkit listrik tenaga angin lainnya.

Permasalahan yang ada adalah bagaimana perubahan kecepatan angin mempengaruhi energi yang dihasilkan. Bagaimana cara mengetahui kekuatan akibat pengaruh angin ?

Selanjutnya agar penelitian ini dapat mencapai tujuannya dan menghindari permasalahan yang terlalu banyak, maka penulis memaparkan batasan masalah sesuai dengan judul penelitian, batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut. Pembahasan hanya membahas pengaruh angin terhadap daya yang dihasilkan turbin. Pembahasannya hanya menentukan kecepatan putaran turbin pada pengaruh angin. Pembahasannya hanya menentukan besarnya tegangan keluaran yang dihasilkan generator relatif terhadap kecepatan angin dan putaran turbin angin. (Muhammad Adam, Partaonan Harahap, M. Ridho Nasution 2019)

Permasalahan yang perlu segera diselesaikan adalah bagaimana penyediaan peralatan pembangkit listrik. dapat memberikan kekuatan cadangan untuk pembelajaran di masa depan dan dapat membantu masyarakat lokal. Salah satu solusinya adalah dengan membuat prototipe turbin ala Savonius.

Model turbin angin ini dipilih karena desainnya yang sederhana, cocok untuk daerah dengan kecepatan angin rendah (3 hingga 5 m/s) dan beroperasi selama ada angin, apapun arah anginnya. Besar kecilnya turbin yaitu diameter dan tinggi bilah turbin akan ditentukan pada tahap desain dengan menggunakan metode parametrik awal untuk mengurangi waktu dan biaya pembuatan dan berdasarkan uraian di atas, Anda mungkin mempunyai ide untuk mengembangkan turbin yang

mudah untuk menggunakan alat pengujian. Idenya adalah mengembangkan turbin Savonius yang secara otomatis dikendalikan dari kecepatan angin hingga energi listrik yang dihasilkan, dan turbin tersebut merupakan bagian penggerak untuk menghasilkan listrik. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan pengoperasian prototipe turbin angin tipe Savonius itu sendiri, karena penggunaannya saat ini sudah sangat diperlukan untuk memudahkan bahan referensi pembelajaran dan masyarakat umum. Untuk itu telah disediakan alat untuk memudahkan proses pembelajaran yang efektif dengan menambahkan turbin angin dan turbin pada prototipe turbin angin Savonius sehingga siapapun dapat dengan mudah mengoperasikan prototipe tersebut. Penggunaan prototipe turbin angin Savonius membutuhkan kecepatan angin yang lebih rendah. Dengan menggunakan prototipe ini dimungkinkan untuk menghasilkan tenaga sebesar 0,397 pada kecepatan angin 4,1 m/s.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang akan diangkat menjadi perumusan masalah adalah :

1. Bagaimana rancang bangun prototipe turbin angin tipe savonius?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan angin terhadap daya listrik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Aadapun tujuan dari Uji Prestasi Prototipe Turbin Angin Tipe Savorius dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang turbin angin sebagai media untuk mengubah energi angin menjadi energi kinetik dalam bentuk prototipe.
2. Untuk mengetahui daya yang dihasilkan dari angin yang ada.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam Analisa alat ini terdapat manfaat penelitian. Hal ini dilakukan agar terfokus pada kebutuhan. Manfaat penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat penelitian ini sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian atau perencanaan selanjutnya yang berkaitan dengan permasalahan tersebut.
2. Mengetahui daya dari hasil pengukuran angin sehingga dapat menemukan titik angin maksimal, dan angin juga dapat memberikan sesuatu yang bermnfaat terutama di bidang energi listrik.

1.5 Batasan Masalah

Bagaimana turbin angin tipe savonius yang mampu menghasilkan daya 0,397watt dirancang menjadi alat prototipe, apakah mampu dengan menciptakan alat prototipe tersebut sesuai perancangan turbin angin tipe savonius dan analisa turbin angin tipe savonius.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab. Berikut adalah pendeskripsian masing-masing bab :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang masalah, permusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori serta metode dari beberapa buku yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan model pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam langkah perancangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menerangkan lebih jelas mengenai metodologi perencanaan, diagram alir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai data-data hasil dari penelitian dan pengujian ketebalan lapisan dan kekerasan dari proses electroplating

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dari apa yang telah disampaikan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

