**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Energi listrik merupakan sumber energi yang paling banyak dimanfaatkan manusia untuk menjalankan dan mendukung semua aktifitasnya, baik konsumsi rumah tangga maupun penggunaan dalam industri dan dunia usaha lainnya. Penggunaan energy listrik akan terus meningkat seiring dengan semakin meningkatnya kualitas hidup dan peradaban manusia, sehingga tuntutan untuk menjamin ketersediaan energi listrik menjadi sebuah keharusan.

Dewasa ini pengembangan dan penggunaan energi terbarukan (*renewable energy*) makin menjadi hal yang sangat penting. Apalagi dengan makin mengglobalnya isu emisi CO2 yang kontra terhadap pelestarian lingkungan global. Upaya diversifikasi sumber energi merambah Indonesia menyusul tentang Penyediaan dan Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati. Tentu ini merupakan kondisi yang positif, momentum yang tepat bagi seluruh komponen bangsa terkait, untuk segera memikirkan dan mengambil langkah serius guna pengembangan sumber energi alternatif masa depan.

Dalam konteks Indonesia, sebenarnya ada sumber energi alternatif yang sudah sejak lama terlupakan, seperti potensi angin yang sangat melimpah. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia, dengan dua per tiga wilayahnya berupa lautan, maka tingkat ketersediaan sumber energi angin tersebut secara alamiah tak perlu diragukan lagi.

Saat ini, angin sebagai sebuah sumber energi telah dan sedang tumbuh dengan laju pertumbuhan cukup tinggi, rata-rata per tahun mencapai 25%. Hal ini menjadikannya sebagai satu sumber energi dengan laju pertumbuhan tercepat di dunia sejak 1990. Lima pasar terbesar untuk energi angin saat ini adalah di negara Jerman, Spanyol, Amerika Serikat, Denmark dan India. Dengan ini pula, bahwasanya untuk saat ini, energi angin sudah memiliki daya saing ekonomis,

ditambah lagi sifatnya yang tidak menimbulkan polusi, sangatlah menjanjikan sebagai sumber energi alternatif pada era millenium ini.

Penggunaan turbin ventilasi angin berfungsi untuk mensirkulasikan udara didalam ruangan rumah atau gedung. Turbin ventilasi ini berputar karena adanya hembusan angin luar yang mengenai sudu-sudunya, serta adanya perbedaan tekanan udara dari dalam dan diluar ruangan maka aliran udara akan tersedot keluar. (*Lihat Gambar 2.1*). Putaran dari turbin ini dipakai untuk memutar Generator (dinamo) sehingga dapat mengeluarkan arus listrik.

Dengan alasan dan uraian diatas, maka dapatlah dibuat suatu penelitian yang bejudul : “***Simulasi Pemanfaatan Turbin Ventilasi Angin untuk Energi Terbarukan”.***

**1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka penelitian ini dititikberatkan pada masalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui jumlah rata-rata kecepatan putaran dinamo dan kecepatan putaran turbin

2. Bagaimana mengetahui kecepatan angin minimal yang dapat memutar turbin.

3. Bagaimana mengetahui kecepatan angin untuk menghasilkan tegangan 1.5 V.

**1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui jumlah kecepatan rata-rata putaran dinamo dan kecepatan putaran turbin

2. Mengetahui kecepatan angin minimal yang dapat memutar turbin ventilasi angin.

3. Mengetahui kecepatan angin untuk menghasilkan tegangan 1.5 V

**1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut :

1. Dapat menyediakan sumber energi alternatif.

2. Dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat desa pedalaman yang belum memperoleh energi listrik.

3. Menciptakan karya dan bisa di kembangkan untuk generasi yang akan datang.

**1.5 Batasan Masalah**

Karena begitu luasnya permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini hanya dibatasi / dititik beratkan pada hal sebagai berikut :

1. Memodifikasi ujung poros bagian bawah turbin ventilasi angin untuk dipasang/dikopel generator (dinamo). (*lihat gambar 3.14*)

2. Melakukan pengujian pemanfaatan turbin ventilator.

3. Tidak memperhitungkan kekuatan konstruksi turbin ventilasi.

**1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam tugas akhir ini, terdiri dari lima bab dan di lengkapi dengan lampiran.

 **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang, tujuan penelitian, manfaat yang di harapkan, batasan masalah topik yang di pilih serta sistematika penulisan yaitu untuk mencerminksn isi laporan.

 **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka mengenai teori dasar, yang di dalamnya berisi ilmu-ilmu dasar yang di perlukan untuk menunjang tema penelitian yang di pilih yaitu “***Simulasi Pemanfaatan Turbin Ventilasi Angin untuk Energi Terbarukan”.***

 **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode-metode yang di gunakan di dalam mengumpulkan data maupun dalam menganalisis data dalam menyeleasaikan permasalahan yang di kemukakan.

 **BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa data yang di dapat dari proses pengambilan data yang telah di lakukan.

 **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan yang di tarik dari hasil analisa data dan saran dalam melakukan penelitian.