

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan energi angin merupakan pemanfaatan energi terbaru yang paling berkembang saat ini. Berdasarkan data dari WWEA (World Wind Energy Association), sampai dengan tahun 2007 perkiraan energi listrik yang dihasilkan oleh turbin angin mencapai 93.85 GigaWatts, menghasilkan lebih dari 1% dari total kelistrikan secara global. (*Sumber : Green and Clean Energy for Indonesia*)

Masih minimnya pemanfaatan tenaga angin ini salah satunya disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan energi angin sebagai sumber energi alternatif.

Jurusan Teknik Elektro, sebagai lembaga pendidikan diharapkan mampu memberikan konstribusinya melalui kegiatan pembelajaran terkait dengan pemanfaatan energi angin sebagai energi listrik, tidak hanya melalui pemaparan secara teoritis tetapi juga melalui kegiatan praktikum yang dapat menjelaskan bagaimana hubungan antara kecepatan angin dengan besar potensi energi listrik yang akan dihasilkan.

Sehubungan dengan itu, maka ketersediaan peralatan penunjang kegiatan praktikum menjadi penting dan mutlak tersedia pada laboratorium yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami bagaimana proses konversi energi angin menjadi energi listrik serta faktor-faktor yang berpengaruh pada besar potensi energi listrik yang dihasilkan.

Berdasarkan pemikiran atau latar belakang tersebut, kami membuat tugas akhir dengan judul **“Prototipe Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (Angin) sebagai Salah Satu Modul Praktikum Mata Kuliah Pembangkit Listrik Alternatif”** yang memang sampai saat ini belum tersedia di Labotarorium Teknik Elektro Universitas Negeri Gorontalo.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat diidentifikasi permasalahan yang ada yaitu kurangnya ketersediaan modul dan peralatan penunjang kegiatan praktikum di laboratorium yang mendukung proses penyelenggara praktikum, khususnya di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, mengingat luas dan banyaknya hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pembangkit listrik tenaga bayu (angin) hanya meliputi perancangan alat untuk praktikum dan penyusunan modul praktikum sebanyak 3 (Tiga) modul percobaan dengan menguji hubungan setiap variabel yang berpengaruh pada tegangan yang dihasilkan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana merancang sebuah alat atau modul praktikum untuk mata kuliah Pembangkit Listrik Alternatif !

1.5 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah merancang alat atau modul praktikum untuk mata kuliah Pembangkit Listrik Alternatif dengan menggunakan bayu (angin) sebagai sumber energinya, dan menguji hubungan setiap variabel yang berpengaruh pada tegangan yang dihasilkan.

1.6 Manfaat

Adapun Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan alat ini sebagai berikut :

1. Tersedianya modul Pembangkit Listrik Tenaga Angin yang diharapkan dapat menunjang kegiatan praktikum mata kuliah pembangkit tenaga listrik alternatif.
2. Membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa secara mendalam tentang materi pembangkit listrik tenaga angin mengenai prinsip dasar dan cara kerja proses konversi energi angin.