

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Untuk membangkitkan motivasi dan minat mahasiswa dalam proses belajar mengajar mata kuliah Mesin Konversi Energi serta untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa khususnya bagi mahasiswa Teknik Mesin maka perlu digunakan media dan metode pembelajaran yang berbeda dengan metoda konvensional. Penggunaan media pembelajaran dan metode eksperimen diharapkan mampu membangkitkan motivasi sehingga tercapai proses pembelajaran yang efektif. Apalagi jika terbatasnya ketersediaan sarana dan prasarana praktikum di kampus, pembuatan media pengajaran berupa prototype sangat membantu meningkatkan pemahaman mahasiswa pada materi yang diajarkan. Dengan bantuan media prototype juga meningkatkan daya kreatifitas mahasiswa untuk lebih berinovasi lagi khususnya untuk lebih mengembangkan pemanfaatan energy terbarukan dari angin mengingat krisis energy yang mulai terasa akhir-akhir ini.

Tenaga angin merupakan salah satu sumber energy terbarukan yang melimpah dinegeri kita dan ramah lingkungan karena menekan emisi gas CO₂, oleh karena itu kita dapat memperoleh listrik murah yang tidak terbatas dari energy angin. Diharapkan dengan memberikan pemahaman yang benar dan kongkrit ke mahasiswa diharapkan mereka nantinya dapat mendisain dan menciptakan sebuah pembangkit listrik tenaga angin dengan efesiensi yang baik

sehingga bias dimanfaatkan untuk kehidupan masyarakat dan mewujudkan program pemerintah untuk percepatan pemanfaatan energy terbarukan.

Pembangkit listrik tenaga angin mengkonversikan tenaga angin menjadi energy listrik dengan menggunakan kincir angin atau turbin angin. Cara kerjanya cukup sederhana yaitu putaran turbin yang disebabkan oleh angin diteruskan ke rotor generator dimana generator ini memiliki lilitan tembaga yang berfungsi sebagai stator sehingga terjadinya GGL (gaya gerak listrik). Listrik yang dihasilkan dapat disimpan ke baterai atau dimanfaatkan langsung ke beban seperti lampu

B. Batasan Masalah

Permasalahan yang dihadapi untuk memenuhi media pembelajaran yang ada antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana hubungan diameter lengkungan sudu dengan kecepatan poros.
2. Berapa Tegangan dan Kuat Arus yang dihasilkan.
3. Berapa ukuran mesin yang ideal dan nyaman bagi pengguna.
4. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk membuat mesin.

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari perancangan miniature turbin angin ini adalah:

1. Mengetahui sistem cara kerja miniature turbin angin.
2. Merancang Bangun mesin turbin angin.
3. Merencanakan konstruksi yang aman dan mampu menghasilkan daya atau arus listrik yang besar.

D. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah :

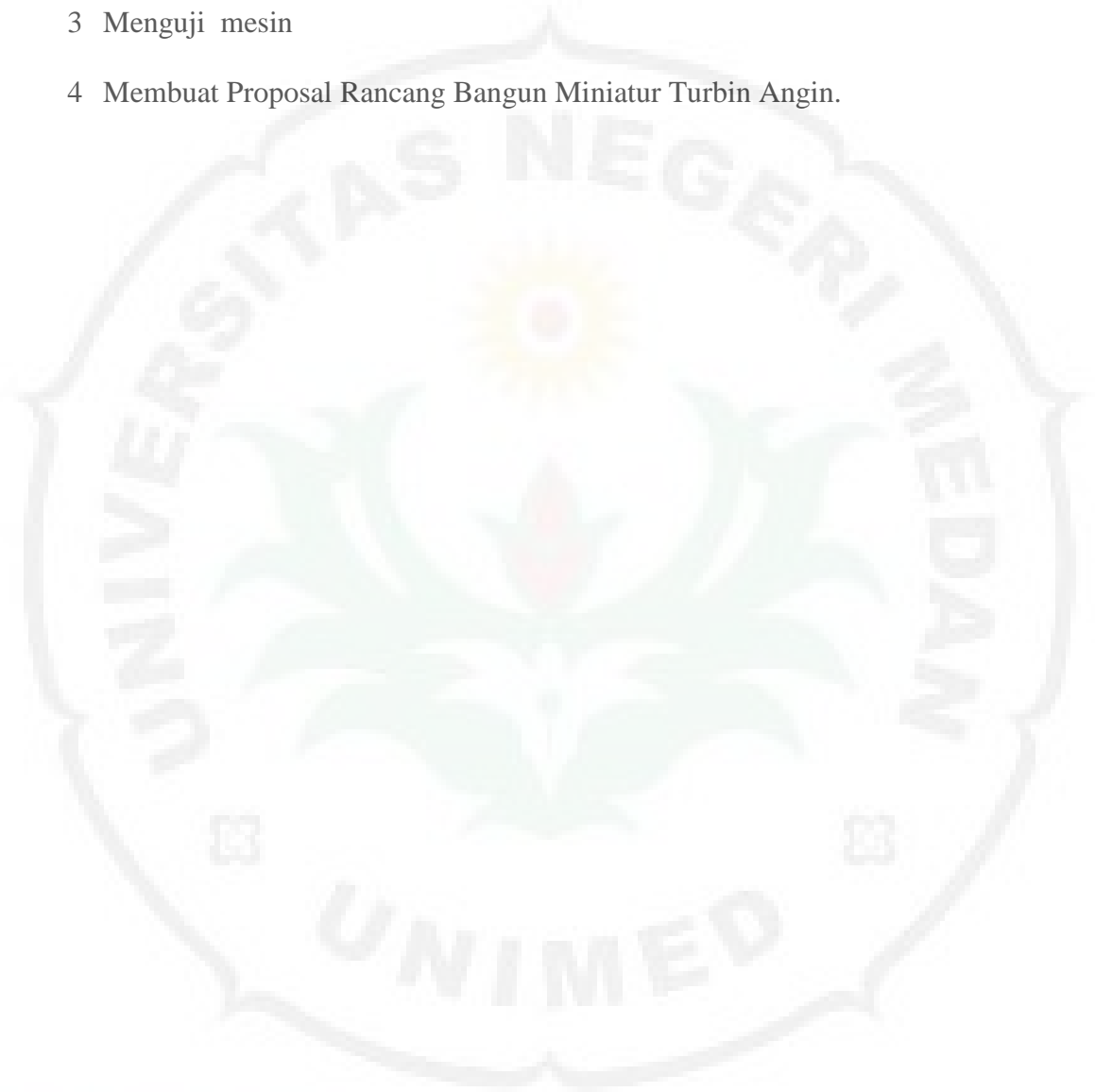
1. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat di bangku perkuliahan.
 - b. Mengembangkan ide pembuatan alat/ mesin Miniatur Turbin Angin.
 - c. Sebagai model belajar aktif tentang cara inovasi teknologi bidang teknik mesin.
2. Bagi Dunia Pendidikan
 - a. Menambah pengetahuan dalam system kerja miniature turbin angin.
 - b. Membangun kerja sama dalam bidang pendidikan antara pihak Universitas dengan Lembaga/Industri yang membutuhkan mesin Miniatur Turbin Angin.
3. Bagi Dunia Industri/Lembaga
 - a. Dapat membantu industry mengembangkan teknologi dalam bidang Turbin angin.
 - b. Dapat mengefisienkan waktu dan proses, dalam melaksanakan kegiatan perindustrian.

E. Teknik Perencanaan

Teknik perencanaan yang digunakan penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah.

- 1 Studi literatur dengan mencari buku-buku yang ada dalam perpustakaan Universitas Negeri Medan maupun sumber lain dari luar yang berkaitan dengan perancangan mesin tersebut.

- 2 Membuat mesin Miniatur Turbin Angin.
- 3 Menguji mesin
- 4 Membuat Proposal Rancang Bangun Miniatur Turbin Angin.



THE
Character Building
UNIVERSITY