

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada akhir-akhir ini kebutuhan akan tenaga listrik semakin meningkat. Namun sebaliknya sumber energi yang dipakai untuk menghasilkan listrik lama-kelamaan persediaannya di alam semakin sedikit sehingga dapat menimbulkan masalah kekurangan energi listrik di beberapa daerah.

Sehubungan dengan hal ini, para ilmuwan di seluruh dunia menyadari hal ini dan mencoba untuk mencari sumber energy alternatif lain yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik, diantaranya pemanfaatan angin, arus air, energy surya, bioenergi, dan sebagainya.

Kota Palembang adalah salah satu kota yang dialiri sungai dengan arus yang cukup kuat. Dengan arus yang cukup kuat inilah, maka potensi untuk menghasilkan sumber energi alternatif dengan memanfaatkan energi arus kemudian dikonversikan menjadi energi listrik sangatlah menjanjikan.

Oleh karena itu, maka diperlukan suatu alat yang dapat mengkonversikan energi arus menjadi energi listrik agar dapat mengurangi penggunaan sumber energi fosil. Sehingga dalam pembuatan alat untuk Laporan Akhir (LA) ini, penulis mencoba merancang dan membangun *Prototipe Turbin Air Jenis Impulse* yang memanfaatkan arus sungai, yang diharapkan dapat menghasilkan energi listrik yang tidak kalah besar dengan energi listrik yang berasal dari energi fosil.

1.2 Tujuan

Rancang bangun prototipe turbin air ini mempunyai beberapa tujuan, baik secara umum maupun secara khusus yang dibedakan atas :

1. Tujuan Umum

- a. Diharapkan dapat mengurangi penggunaan/ pemakaian sumber energi fosil.

- b. Membantu masyarakat melalui penerapan teknologi tepat guna, sehingga permasalahan yang ada di daerah akan kekurangan tenaga listrik dapat teratasi.
 - c. Melatih kreativitas mahasiswa, sehingga nantinya dapat mengembangkan ide- ide yang bermanfaat untuk masyarakat.
2. Tujuan Khusus
- a. Memenuhi persyaratan penilaian dalam pembuatan Laporan Akhir mahasiswa di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang, khususnya pada jurusan Teknik Mesin.

1.3 Manfaat

- a. Menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat dari perkuliahan.
- b. Memanfaatkan potensi- potensi alam yang ada di sekitar
- c. Mengurangi ketergantungan ketergantungan sumber energi berbasis fosil.
- d. Dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai energi listrik alternatif.

1.4 Pembatasan Masalah

Untuk dapat merancang bangun yang baik banyak hal yang perlu diperhatikan. Penulis membatasi masalah ini supaya pembahasannya tidak terlalu meluas antara lain:

- a. Proses pembuatan turbin air jenis impulse
 - Baling- baling/ sudu
 - Poros
 - Rangka

1.5 Metode Penyusunan

Metode penyusunan tugas akhir yang digunakan oleh penulis adalah :

- 1. Metode penyusunan akademis
 - a. Metode bimbingan

Metode ini bertujuan untuk mendapatkan pengarahan dari dosen pembimbing dalam penyusunan sistematik laporan tugas akhir dan bentuk yang baik serta koreksi dan masukkan materi selama proses pembuatan dan penyusunan tugas akhir.

b. Studi Kepustakaan

Metode ini digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan topik tugas akhir yang dapat diambil dari literature dan digunakan sebagai referensi.

2. Metode Pembatasan Teknis

a. Metode Observasi

Metode yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang berhubungan dengan pembuatan turbin air.

b. Metode Pembuatan Alat

Pembuatan alat dikerjakan setelah langkah observasi.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini terbagi atas 5 bab dan sub bab dan pada akhir laporan juga disertai lampiran untuk memperjelas dan mendukung laporan ini. Dibawah ini merupakan uraian singkat dari bab-bab yang ada dalam laporan ini :

- BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, metode penyusunan, dan sistematika penulisan.

- BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas tentang klasifikasi turbin, bagian-bagian turbin air, teori pemilihan bahan, , dan proses pengerjaan yang digunakan.

- BAB III : RANCANG BANGUN

Pada bab ini berisi tentang perhitungan – perhitungan bagian turbin air jenis impulse yaitu sabuk dan pulley, rangka.

- **BAB IV : PROSES PEMBUATAN / PENGUJIAN / PERAWATAN DAN PERBAIKAN**

Pada bab ini akan dibahas tentang proses pembuatan alat / proses pengujian dan hasil pengujian / pengertian perawatan dan perbaikan serta perawatan dan perbaikan pada turbin air jenis impuls.

- **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini diuraikan tentang kesimpulan dan saran mengenai perencanaan dan pembuatan tugas akhir ini.