

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman semakin maju dan berkembang saat ini sehingga menuntut cara berfikir manusia yang semakin maju dan berkembang pula. Hal ini sangat mungkin diikuti oleh perkembangan pola pikir manusia karena semua saling mendukung. Seiring dengan kemajuan itu banyak alat – alat teknik diciptakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.

Energi yang merupakan kebutuhan yang sangat utama bagi manusia, secara khusus energi listrik. Dimana dengan zaman modern saat ini energi listrik merupakan hal utama untuk melaksanakan aktifitas sehari-hari. Tanpa listrik proses produk tidak dapat berjalan serta perkembangan jaringan akan semakin tertinggal. Salah satu upaya yang terus dilakukan dan sampai saat ini adalah terciptanya alat pembangkit listrik dari model pembangkit listrik makro, pembangkit listrik mini, hingga pembangkit mikro, bahkan hanya skala *proto type* sebagai bahan percontohan demi kemajuan teknologi. Model *proto type* pembangkit listrik dapat dijadikan alternatif sebagai bahan penelitian awal yang dapat dibuat atau diaplikasikan dalam skala besar.

Salah satu contoh upaya dalam aplikasi pembangkit listrik tenaga mikro adalah pembuatan *proto type* Pembangkit Listrik Tenaga Mikro hidro (PLTMH). Fathi, dkk (2013), dalam tugas akhirnya yang dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Jember disebutkan pembuatan PLTMH menggunakan model turbin

pelton, dalam hal ini turbin pelton memungkinkan sebagai model alat peraga yang dapat dikembangkan dalam penelitian pembangkit listik teaga mikro hidro, PLTMH.

Berdasarkan latar belakang di atas penulis tertarik dalam pengembangan alat peraga skala laboratorium untuk dikaji lebih kompleks dalam penelitian lanjutan. Sehingga penulis menitik beratkan pada penelitian tugas akhir yang berjudul “Karakteristik Daya Turbin Pelton Skala Mikro Dengan Variasi Bentuk Sudu Pipa *Elbow* 90° dengan Diameter ½” dan ¾”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka permasalahan yang diambil penulis terkait karakteristik daya turbin pelton adalah :

1. Bagaimanakah pembuatan model bentuk sudu dan penempatan bentuk sudu agar didapatkan nilai daya yang optimal.
2. Bagaimanakah nilai perubahan karakteristik daya dengan variasi jumlah sudu dan diameter bentuk sudu.

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang diambil penulis dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui perbedaan karakteristik daya turbin pelton skala mikro dengan variasi jumlah sudu.
2. Mengetahui nilai daya bentuk sudu dengan diameter ½” dan ¾”.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah tugas akhir ini adalah :

1. Pembuatan sudu menggunakan bahan pipa *Elbow 90°*.
2. Tidak membahas perancangan detail turbin pelton.
3. Proses perakitan dilaksanakan di Laboratoirum Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Bagi peneliti dan akademisi, adalah sebagai pengembangan teori dalam bidang teknik mesin.
2. Sebagai sumbangan pustaka bagi peneliti yang akan melanjutkan penelitian ini.
3. Memberikan inovasi dan karya yang bermanfaat.