

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Energi listrik merupakan salah satu bentuk energi yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Kebutuhan sehari-hari dapat dipermudah dan kesejahteraan masyarakat dapat ditingkatkan dengan adanya listrik. Oleh karena itu, untuk memenuhi permintaan skala kecil atau besar, tenaga listrik no emisi harus terus ditingkatkan.

Wilayah Indonesia merupakan daratan dengan sumber daya alam yang melimpah. Sama halnya dengan Indonesia yang memiliki limpahan sungai dan air terjun yang mengalir karena melimpahnya air, yang menjadi salah satu alasan bagi Indonesia untuk membangun Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) yang dapat menghasilkan energi dalam skala besar. Air terjun dengan aliran air yang deras dapat dijadikan contoh untuk proses pemanfaatannya. Energi listrik kecil juga dapat dihasilkan dari Sumber Daya Air yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro yang menggunakan air sungai atau air terjun sebagai penggerakannya. Hal ini ditambah dengan energi listrik yang sangat besar yang berasal dari sumber daya air. Bagian penting yang dibutuhkan untuk pengoperasian pembangkit listrik mikrohidro ini antara lain turbin untuk menghasilkan energi mekanik dan generator untuk mengubah energi mekanik menjadi listrik.

Karena sifat ekologisnya dan ketergantungan pada sumber daya terbarukan untuk operasinya, pembangkit listrik mikrohidro ini sering disebut sebagai pembangkit listrik "*Go-Green*". Besarnya energi listrik yang

dihasilkan tergantung pada jarak air terjun dan kapasitas aliran air. Semakin banyak listrik yang dihasilkan, semakin banyak debit air yang dibutuhkan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan masalah-masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) turbin screw skala *prototype*?
2. Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) turbin *screw* skala *prototype* dilakukan agar lebih efektif dalam memanfaatkan sumber daya air sebagai sumber energi listrik.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk merancang Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) turbin *screw* skala *prototype*.
2. Untuk menentukan komponen – komponen yang sesuai untuk digunakan dalam Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Turbin *screw* skala *Prototype*.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Untuk penulis dapat memperdalam pengetahuan tentang (PLTMH) turbin *screw*.
2. Dapat menjadi referensi bagi penelitian berikutnya dalam bidang Teknologi Mikro Hidro sebagai energi terbarukan.
3. Menambah pengetahuan tentang perencanaan pembangkit listrik tenaga Mikro Hidro (PLTMH).