

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik kini menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Hal tersebut dikarenakan manusia telah hidup bergantung dengan teknologi yang sumber tenaganya berasal dari energi listrik. Di sisi lain, kebutuhan akan energi listrik ini belum dapat digunakan oleh sebagian kecil masyarakat yang tinggal di daerah yang terpencil. Hal ini menunjukkan bahwa, distribusi penyaluran energi listrik yang sudah tersedia saat ini belum bisa mencukupi kebutuhan sebagian masyarakat. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan sebuah inovasi yang memanfaatkan sumber energi lain yang dapat membantu pasokan energi listrik bagi masyarakat terpencil. Melihat banyaknya aliran sungai yang terdapat di berbagai wilayah Indonesia memiliki potensi untuk mengembangkan sumber energi alternatif seperti mikrohidro yang memanfaatkan aliran air energi listrik.

Mikrohidro adalah istilah yang digunakan untuk pembangkit listrik yang memanfaatkan aliran air. Mikrohidro dibangun di daerah yang memiliki aliran air dengan kapasitas dan ketinggian yang memadai. Dengan demikian mikrohidro adalah pembangkit listrik yang menggunakan sumberdaya alam yang ramah lingkungan. Sehingga memungkinkan untuk dikembangkan sistem pembangkit listrik berskala kecil di wilayah yang memiliki aliran sungai yang cukup deras.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan judul Desain Turbin Angin Sumbu Vertikal Skala Rumah. Tujuan dari penelitian ini adalah memanfaatkan tenaga angin sebagai sumber energi listrik di daerah yang terpencil atau daerah yang terbatas pembangkit listrik dengan harga yang terjangkau dan mampu menghasilkan energi listrik untuk skala rumah tangga [1].

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul pemanfaatan arus air sungai untuk pembangkit listrik menggunakan modul *auto cut off*. Dalam penelitian ini

dikembangkan prototipe untuk rancang bangun pembangkit listrik tenaga mikrohidro dengan ukuran yang kecil dan dapat menghasilkan energi listrik untuk skala rumahan. Penelitian ini menggunakan baterai sebagai penyimpan energi listrik dengan guna dapat mengisi daya ponsel dan penerangan tanpa memerlukan tegangan listrik yang tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana cara membangun sistem pembangkit listrik tenaga mikrohidro di Indonesia yang memiliki ribuan sungai.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari

1. Membangun sistem yang dapat memanfaatkan arus air sungai sebagai sumber energi listrik.
2. Sistem yang dapat menghasilkan energi listrik untuk pengisian daya baterai *handphone*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan di atas, berikut merupakan batasan masalah pada Proyek Akhir ini :

1. Adanya kemungkinan kesulitan untuk menjangkau aliran sungai.
2. Arus sungai yang belum tentu deras.
3. Kondisi air sungai yang belum tentu bersih.