

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki sumber daya energi yang berlimpah dan beragam. Hal ini bisa kita manfaatkan untuk memenuhi kebutuhan akan energi listrik, yang pada zaman modern ini listrik begitu penting untuk dapat membantu aktivitas manusia. Begitu banyak peralatan penunjang untuk kehidupan manusia yang butuh listrik. Alat yang umumnya digunakan untuk membantu aktifitas manusia yaitu seperti lampu, dan barang elektronik lainnya yang dalam pemanfaatannya kita membutuhkan energi listrik.

Perkembangan teknologi saat ini sangat bergantung pada listrik. Oleh karena itu kita butuh pembangkit yang besar agar kebutuhan listrik yang begitu besar ini dapat terpenuhi. Energi fosil merupakan suatu energi yang bersumber dari BBM (Bahan Bakar Minyak) yang juga digunakan untuk pembangkit energi fosil. Jika kita terus menerus menggunakan energi fosil ini, maka suatu saat pasti akan habis karena energi fosil ini jumlahnya semakin sedikit dikarenakan tidak dapat diperbaharui dan prosesnya yang tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk kita memanfaatkan potensi alam yang ada sebagai sumber energi alternatif.

Dalam memanfaatkan sumber energi alternatif, kita harus mengetahui bagaimana potensi dari energi di lingkungan sekitar kita, jadi dalam pemanfaatan energi ini tidak harus selalu dalam skala yang besar. Energi alternatif yang berpotensi menghasilkan listrik diantaranya yaitu energi angin, energi matahari, dan energi air. Energi angin, matahari, dan air. Air adalah energi terbarukan yang dapat kita manfaatkan dengan teknologi PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro). Seperti kincir angin untuk sumber energi angin, lalu sel surya untuk sumber energi dari matahari, dan sistem mikrohidro untuk sumber energi dengan air.

Indonesia adalah Negara yang beriklim tropis dengan curah hujan yang sangat tinggi. Hal ini tentu menjadi potensi yang dapat kita manfaatkan untuk sumber energi baru terbarukan. Pemanfaatan sumber energi dari aliran air sungai atau saluran irigasi dapat menjadi pilihan dengan cara kita membuat atau membangun instalasi PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro). Peralatan untuk PLTMH ini relatif sederhana dan tidak susah dicari. Selain itu lahan untuk pembuatannya juga tidak terlalu luas sehingga tidak perlu membuka lahan yang luas untuk instalasinya.

Oleh karena itu, melihat dari potensi energi terbarukan yang ada, maka akan sangat bermanfaat jika dilakukan suatu penelitian untuk memberikan informasi yang berisi tentang analisa yang berhubungan dengan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro yang nantinya dapat digunakan sebagai energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam pembahasan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potensi sumber daya air yang dihasilkan dari saluran irigasi sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro?
2. Seberapa besar energi listrik yang mampu dihasilkan dari sumber daya aliran air saluran irigasi sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro?
3. Bagaimana pengaplikasian Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro pada saluran irigasi ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Energi yang mampu dihasilkan oleh PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro) dalam pemanfaatan saluran untuk pembangkit listrik.
2. Pembahasan analisis perhitungan potensi energi air pada saluran irigasi sebagai energi terbarukan
3. Desain pengaplikasian PLTMH pada saluran irigasi

#### **1.4. Tujuan**

Sesuai dengan batasan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui gambaran awal tentang potensi dari energi air saluran irigasi agar mengetahui segi kelayakan sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH), di Desa Ngadirojo, Kec.Secang, Kab. Magelang, Provinsi Jawa Tengah.
2. Mengetahui berapa energi listrik yang mampu dihasilkan dari pembangkit listrik Tenaga Mikrohidro, di Desa Ngadirojo, Kec.Secang, Kab. Magelang, Provinsi Jawa Tengah.
3. Menganalisis lebih lanjut tentang Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di Desa Ngadirojo, Kec.Secang, Kab. Magelang, Provinsi Jawa Tengah.

#### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran tentang potensi dari pemanfaatan sumber daya air kepada masyarakat sekitar untuk dijadikan sumber energy alternatif dengan menggunakan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.
2. Sebagai masukan bagi penulis, pihak yang berwenang, serta masyarakat sekitar mengenai potensi energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan dari aliran air saluran irigasi.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan tugas akhir terdiri dari 5 bab, dan pada setiap bab terdapat beberapa sub bab sebagai berikut:

##### **BAB I : Pendahuluan**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang dari penelitian, rumusan masalah, batasan masalah dari penelitian, lalu tujuan dari

dilakukannya penelitian ini, manfaat dari penelitian, dan yang terakhir sistematika penulisan dari skripsi ini

## BAB II :Tinjauan Pustaka

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori yang berhubungan dengan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro, dan juga menjadi dasar dari pembuatan tugas akhir ini.

## BAB III:Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi mengenai bagaimana cara apa saja yang dapat dilakukan saat melakukan penelitian pada lokasi.

## BAB IV:Analisa dan Pembahasan

Pada bab ini berisi mengenai hasil dari pembahasan dan analisa dari penelitian yang sudah dilakukan.

## BAB V :Penutup

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang sudah dilakukan