

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia adalah salah satu Negara kepulauan dan memiliki jumlah pulau yang banyak di dunia, sehingga kebutuhan akan energi listrik sangatlah besar, baik untuk konsumsi rumah tangga atau perorangan maupun untuk kegiatan usaha. Keterbatasan Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dalam menopang atau menyediakan kebutuhan listrik di Indonesia adalah menunjukkan bahwa PLN belum mampu memenuhi keseluruhan kebutuhan listrik secara nasional, maupun regional di Maluku Utara. Dikatakan PLN belum mampu memenuhi keseluruhan kebutuhan listrik dikarenakan aliran listrik yang dibatasi oleh PLN pada sebagian wilayah yang berada di daerah Kabupaten Halmahera Selatan menyebabkan aktivitas masyarakat dalam kegiatan usaha atau keseharian mereka menjadi terganggu.

Melihat kondisi yang terjadi, maka perlu dicari solusi sumber energi yang dapat memenuhi kebutuhan akan listrik tersebut. Salah satu yang dapat dilakukan yaitu merencanakan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH). Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro adalah sangat penting dalam membantu pemerintah daerah untuk menanggulangi krisis energi yang sedang terjadi saat ini. Dimana, hal

tersebut akan dapat meningkatkan rasio ketersediaan pasokan kelistrikan pada daerah–daerah terpencil di Provinsi Maluku Utara. Konstruksi desain Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) adalah salah satu Pembangkit Listrik Tenaga Air(PLTA) yang berskala kecil dengan kapasitas kurang dari 500 Kilo Watt (KW) yang

menggunakan tenaga air sebagai penggeraknya. Salah satu potensi alam yang belum dimanfaatkan dengan baik untuk PLTMH yaitu sungai. Di Kabupaten Halmahera Selatan, dimana Kabupaten ini adalah merupakan salah satu daerah yang memiliki banyak sungai besar maupun kecil. Hal ini merupakan potensi energi listrik yang bagus untuk pembangunan di daerah pedesaan, seperti di Desa Moloku Kecamatan Gane Barat Utara Kabupaten Halmahera Selatan.

Secara teknis, mikro hidro memiliki tiga komponen utama yaitu air (sebagai sumber energi), turbin dan generator. Mikro hidro mendapat energi dari aliran air yang memiliki perbedaan ketinggian tertentu. Pada dasarnya, mikro hidro memanfaatkan energi potensial jatuhan air (*head*). Semakin tinggi energi potensial maka semakin besar energi potensial air yang dapat diubah menjadi energi listrik yang dapat disalurkan.

Berdasarkan uraian di atas bahwa terdapat potensi energi alam di Desa Moloku, maka penulis mengambil judul penelitian “**Studi Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Desa Moloku Kecamatan Gane Barat Utara Kabupaten Halmahera Selatan**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis dapat merumuskan permasalahan sebagaimana tersebut di bawah ini :

1. Berapa besar debit yang tersedia pada PLTMH Desa Moloku ?

2. Seberapa besar potensi daya listrik yang dapat dibangkitkan ?
3. Berapa jumlah rumah yang akan mendapat suplai energi listrik dari PLTMH ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk menjabarkan uraian latar belakang dan perumusan permasalahan di atas, maka penulis dapat membagi tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui besar debit yang tersedia pada PLTMH Desa Moluku.
2. Untuk mengetahui besar potensi daya listrik yang dapat dihasilkan.
3. Untuk mengetahui jumlah rumah yang akan mendapat suplai energi listrik dari PLTMH.

### **1.4 Batasan Masalah**

Agar perumusan masalah dan tujuan penelitian dapat tercapai dengan baik, maka penulis perlu menjelaskan batasan masalah dalam penelitian ini.

1. Volume debit dan tinggi jatuh air adalah diukur sesuai keadaan riil di lapangan.
2. Turbin yang digunakan adalah hanya jenis turbin *Cross-Flow*.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Uraian dari sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang perencanaan pembangkit listrik tenaga mikro hidro.

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan tentang waktu dan tempat penelitian, pelaksanaan survei lapangan, alat yang digunakan, pengumpulan data, dan bagan alir penelitian.

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini merupakan pembahasan dari hasil penelitian perencanaan pembangkit listrik tenaga mikro hidro.

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup dari semua bab yang berisi kesimpulan penelitian dan saran dari penulis.

