

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik merupakan energi yang sangat penting dalam menunjang kehidupan manusia baik untuk kegiatan industri, kegiatan komersial maupun dalam kehidupan sehari-hari. Perkembangan akan kebutuhan tenaga listrik akan makin meningkat seiring dengan laju pembangunan yang semakin pesat, dimana tenaga listrik merupakan salah satu dari sumber penunjangnya.

Konsumsi listrik di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan pembangunan ekonomi masyarakat dan sosial budaya, sedangkan suplai energi listrik di suatu wilayah sering kali tidak mampu untuk menyuplai kebutuhan listrik tersebut sehingga sering terjadi pemadaman atau *blackout* listrik secara tiba-tiba. Energi listrik yang umum digunakan di Indonesia merupakan energi listrik yang dihasilkan oleh PT. PLN yang menggunakan bahan bakar fosil atau bahan bakar tidak terbarukan. Hal ini mengakibatkan ketersediaan bahan bakar tersebut menjadi semakin langka. Cadangan batu bara dan gas pun jumlahnya terbatas (*unrenewable energy*). Di samping itu, saat ini pemanasan global (*global warming*) semakin meningkat akibat polusi yang ditimbulkan dari pembakaran sumber energi fosil. Hal ini menuntut untuk dilakukan pencarian energi alternatif yang bersih dan tidak terbatas untuk dapat menghasilkan listrik. Di lain pihak air yang merupakan salah satu sumber energi yang mudah didapatkan dan relatif ekonomis.

Air merupakan sumber daya alam yang sangat baik untuk digunakan dalam membangkitkan energi listrik. Air yang diubah menjadi energi listrik tidak menghasilkan polusi seperti yang dihasilkan oleh pembangkit listrik yang menggunakan bahan bakar fosil. Energi listrik yang dihasilkan dari pemanfaatan sumber daya air dalam skala besar tersebut termasuk dalam energi yang ramah lingkungan.

Kondisi dimana air tersebut bisa dimanfaatkan sebagai sumber daya penghasil listrik ialah kondisi air yang memiliki kapasitas aliran dan serta ketinggian tertentu. Jumlah daya listrik yang dihasilkan pada suatu pusat pembangkit listrik tenaga air tergantung pada ketinggian ( $H$ ) dimana air jatuh dan debit aliran ( $Q$ ) airnya. Semakin besar debit aliran maupun ketinggiannya maka semakin besar pula energi yang bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik. Salah satu sungai yang memiliki potensi untuk pembangkit listrik tenaga air adalah Sungai Moayat. Sungai Moayat memiliki ketersediaan debit yang mencukupi dimana terdapat pemanfaatan sumber air baku Kota Kotamobagu pada Bendung Moayat. Sehubungan dengan hal tersebut maka dilakukan penelitian dalam pemanfaatan potensi aliran Sungai Moayat, Desa Kobo Kecil, Kota Kotamobagu untuk dapat mengoptimalkan potensi tenaga air yang tersedia dengan judul **Analisis Potensi Sumber Daya Air Sebagai Sumber Energi Pada Sungai Moayat Kota Kotamobagu.**

### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana debit andalan Sungai Moayat?
2. Bagaimana daya listrik yang mampu dihasilkan debit Sungai Moayat?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis debit andalan Sungai Moayat.
2. Menganalisis daya listrik yang mampu dihasilkan debit Sungai Moayat.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak mendesain bangunan sipil untuk pembangkit listrik.
2. Tidak memperhitungkan anggaran biaya yang diperlukan dalam pembuatan bangunan pembangkit listrik.
3. Kondisi sungai yang dianalisis adalah kondisi sekarang (2021).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bisa memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya bagi peneliti sendiri. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu tentang langkah-langkah dalam menganalisis potensi air sungai sebagai sumber energi.
2. Bagi akademis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.
3. Bagi pemerintah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi teknis bagi pemerintah setempat sehingga bisa melihat potensi Sungai Moayat sebagai sumber energi.