

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris dan beriklim tropis yang kaya akan sumber daya alam yang bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, misalnya pemanfaatan air sungai sebagai energi dalam menggerakkan pembangkit listrik tenaga mikrohidro. Kondisi alam Indonesia yang terdiri dari banyak pulau, gunung, lembah, sungai, serta curah hujan yang tinggi menyebabkan Indonesia mempunyai potensi tenaga air yang besar. Tenaga air ini biasanya berasal dari saluran sungai, saluran irigasi, air terjun alam, atau parit asal airnya kontinu. Agar air tidak hanya dimanfaatkan untuk pengairan atau bahkan dibuang percuma tetapi bisa dimanfaatkan untuk hal lain seperti menggerakkan pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH).

Sumber energi air skala kecil tentunya masih banyak terdapat di pelosok-pelosok desa di daerah pegunungan yang mempunyai sumber mata air. Sumber mata air tersebut dapat digunakan sebagai energi pada pembangkit skala mikrohidro, yang masih belum digalakkan di Indonesia. (Ali Khomsah, dkk: 2015) DAS adalah daerah tertentu yang bentuk dan sifat alamnya sedemikian rupa sehingga merupakan suatu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungai yang melaluinya. Sungai dan anak-anak sungai tersebut berfungsi untuk menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan serta sumber air lainnya. Penyimpanan dan pengaliran air dihimpun dan ditata berdasarkan hukum alam di sekelilingnya sesuai dengan keseimbangan daerah tersebut. Proses tersebut dikenal sebagai siklus hidrologi (Rahayu, dkk: 2009)

PLMTH merupakan pembangkit listrik tenaga (PLTA). Dalam PLTA, energi listrik dibangkitkan dengan cara mengubah energi kinetik dan energi potensial yang dimiliki oleh air. Energi kinetik air sungai diperoleh dari besarnya arus aliran sungai, sedangkan energi potensial diperoleh dari beda ketinggian yang menyebabkan air sungai

mengalir. beda ketinggian ini biasa juga disebut dengan head ( Arif Wahyudi, dkk: 2018 )

Debit air merupakan hal yang sangat menentukan dalam perencanaan turbin air, karena daya yang dihasilkan oleh turbin sangat tergantung pada debit air yang tersedia. (Adhi tama, 2018). Salah satu metode pengukuran debit dilakukan dengan membaca kedalaman air pada hulu saluran dengan membaca kedalaman air pada hulu saluran dengan bantuan papan duga muka air. Hasil pembacaan tinggi muka air pada saluran digunakan untuk menghitung debit air. (Ady purnama, 2011).

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini memfokuskan pada debit air sungai dikawasan pegunungan muria yang mempunyai potensi untuk menggerakkan pembangkit listrik tenaga mikrohidro ( PLTMH ). Oleh karena itu, dalam penulisan skripsi ini mengambil judul ” Analisa Potensi Energi air Sungai dikawasan Pegunungan Muria Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro ( PLTMH ) ”.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti merumuskan permasalahan yang timbul dalam masalah ini yaitu :

1. Bagaimana data debit aliran sungai di kawasan muria
2. Berapa besar potensi energi yang dimiliki oleh aliran sungai di kawasan muria

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian pengukuran debit air sungai dengan cara apung ( float area metode ) dan metode tampung
2. Penelitian Pengukuran potensi tenaga air sungai dikawasan muria yang tersedia, sebagai sumberdaya penggerak turbin
3. Penelitian Debit aliran sungai berdasarkan pengukuran dengan metode apung dan metode tampung.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan data tentang debit aliran sungai di Kawasan pegunungan muria dan mengetahui potensi energi aliran sungai di Kawasan muria yang dapat di jadikan sebagai sumbu pembangkit listrik.

#### 1.5 Manfaat

Sebagai peran nyata dalam pengembangan teknologi khususnya pembangkit listrik tenaga mikrohidro, maka penulis berharap dapat mengambil manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1. Dapat menerapkan berbagai bidang ilmu selama perkuliahan khususnya dalam bidang konversi energi.
2. Sebagai sumber informasi penting guna meningkatkan pengetahuan bagi peneliti dalam bidang konversi energi.
3. Sebagai bahan referensi untuk peningkatan mutu dan kualitas penelitian berikutnya.

