

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan energi listrik masyarakat di Indonesia cukup tinggi yang mencapai 98,86% (siaran pers KESDM No 642 pers/04/SJI/201). Tingginya kebutuhan energi yang tidak diimbangi dengan persediaan energi yang besar menjadikan sumber energi semakin menipis terutama energi yang masih menggunakan fosil. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil maka diperlukan rencana pengembangan energi dari sumber Energi Baru Terbarukan (EBT), dalam hal ini khususnya air yang akan dijadikan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) sebagai upaya pemerataan energi listrik untuk masyarakat dan mencapai target pemanfaatan Energi Baru Terbarukan (EBT) sebagai pembangkit listrik yang diharapkan menyentuh angka 5% dari konsumsi energi nasional pada tahun 2025 (Hazra Yuvendius, 2017).

Sungai adalah salah satu sumber energi baru terbarukan bagi kehidupan makhluk hidup yang ada di bumi. Sungai mengalir dari hulu ke hilir dari tempat tinggi ke tempat yang lebih rendah. Hal ini merupakan peluang untuk pengembangan energi listrik di daerah yang belum terjangkau energi listrik atau yang memerlukan energi listrik (Very Dwiyanto dkk, 2016).

Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) adalah alternatif sumber energi listrik bagi masyarakat. Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) memberikan banyak manfaat terutama bagi masyarakat di seluruh Indonesia. Disaat sumber energi lain mulai menipis dan memberikan dampak negatif, maka air menjadi sumber energi yang sangat penting karena dijadikan sebagai sumber energi Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) yang tidak menimbulkan polusi udara atau bisa disebut ramah lingkungan (Sulthoni, 2017). Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) mengacu pada pembangkit listrik dengan skala 100 kW – 1 mW (Mantiri, 2018).

Banyak daerah di pedesaan di Indonesia salah satunya di daerah Jember desa Jatiroto yang dekat dengan aliran sungai yang memadai untuk membangun sebuah

Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH). Diharapkan dengan memanfaatkan potensi yang ada di sungai Kadungitan di desa Jatiroto tersebut dapat menambah pemasukan ekonomi di desa Jatiroto kabupaten Jember dan mengantisipasi kenaikan biaya energi atau kesulitan jaringan listrik nasional untuk menjangkaunya.

Sungai Kadungitan di desa Jatiroto terdapat potensi ketersediaan air yang cukup sepanjang tahun, debit yang dibutuhkan, memiliki kontur yang sesuai dan belum dimanfaatkan untuk Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis dan menghitung daya listrik yang dihasilkan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) di sungai Kadungitan di desa Jatiroto kabupaten Jember.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa potensi debit air ?
2. Berapa besar potensi daya listrik yang dapat dihasilkan ?
3. Bagaimana tipe turbin paling sesuai yang akan digunakan pada Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) di sungai Kadungitan?
4. Bagaimana kelayakan ekonomi dari Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) pada sungai Kadungitan Kabupaten Jember ?

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui besar debit sungai Kadungitan untuk dibuat Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH).
2. Mengetahui potensi daya listrik yang dapat dihasilkan berdasarkan debit dan tinggi jatuh air (*head*).

3. Memilih turbin yang sesuai untuk Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH).
4. Mengetahui kelayakan pembangunan pembangkit listrik.

#### **1.4 Manfaat**

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan masukan atau informasi bagi peneliti yang tertarik dengan potensi energi Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH).
2. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi yang bermanfaat serta menambah wawasan dan pemahaman lebih lanjut mengenai pemanfaatan aliran sungai untuk dikonversi menjadi Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH).
3. Diharapkan dalam penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh penduduk sekitar untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTMH) secara permanen.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Perhitungan daya yang dapat dihasilkan adalah dari analisis *head* dan debit air.
2. Perencanaan aspek sipil tidak dibahas secara detail.
3. Hanya menganalisis sungai Kadungitan di desa Jatiroto.
4. Perencanaan aspek mekanikal elektrikal tidak dibahas secara detail.