

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi semakin meningkat sejalan dengan kemajuan zaman. Salah satu bentuk energi yang tidak dapat terlepas dari kehidupan manusia adalah energi listrik. Sumber energi listrik yang sudah lazim dipergunakan adalah sumber energi (minyak bumi, gas alam, dan batu bara), sedangkan sumber energi (air, panas bumi, panas matahari, dan nuklir) masih terus dikembangkan. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa persediaan sumber energi minyak bumi, gas alam, dan batu bara sangat terbatas dan apabila digunakan secara terus-menerus maka suatu saat sumber energi tersebut akan habis.

Indonesia adalah negara kepulauan dimana masih banyak daerah terpencil yang belum terjangkau oleh PLN sedangkan listrik sangat dibutuhkan agar daerah tersebut maju dan meningkatkan produktifitas masyarakatnya. Dalam usaha meningkatkan mutu kehidupan dan pertumbuhan ekonomi pedesaan, energi listrik memiliki peranan yang sangat penting. Ketersediaan energi listrik di pedesaan, selain dapat memenuhi kebutuhan rumah tangga juga dapat mendorong peningkatan sarana Pendidikan, Kesehatan, dan keamanan lingkungan serta dapat menyediakan lapangan kerja baru. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan listrik daerah terpencil perlu adanya pembangkit listrik yang murah dan ramah lingkungan, yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.

Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro atau yang sering disingkat PLTMH, yaitu pembangkit listrik skala kecil dengan daya kurang dari 100 KW yang memanfaatkan tenaga air sebagai sumber penghasil energi. (Patty, 1995) pembangkit listrik tenaga mikrohidro juga termasuk dalam sumber energi terbarukan dan layak disebut *clean energy* karena ramah lingkungan. Dari segi teknologi pembangkit listrik tenaga mikrohidro dipilih karena kosntruksinya sederhana, mudah dioperasikan, serta

mudah dalam perawatan dan penyediaan suku cadang. Di Pangliaran, Pancatengah, Kota Tasikmalaya memiliki objek wisata air terjun yang bernama Curug Panetean, dimana terdapat sungai atau air terjun yang mengalir sepanjang tahun, sehingga berpotensi untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.

1.2 Perumusan Masalah

Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus disesuaikan dengan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Berapa besar potensi PLTMH di Curug Panetean ?
2. Bagaimana cara menentukan spesifikasi dan komponen yang dibutuhkan untuk menghasilkan output daya yang maksimal ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada pada tugas akhir ini ialah :

1. Hanya menganalisa daya yang dihasilkan dari sungai di Curug Panetean seperti debit aliran air, daya keluaran.
2. Waktu pengukuran dari jam 08.00 sampai dengan 15.00.
3. Pada perencanaan ini hanya membahas perencanaan dari intake sampai ke generator.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini untuk:

1. Untuk mengetahui potensi PLTMH di Curug Panetean.
2. Untuk mengetahui besar daya yang di keluarkan oleh Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH)

1.5 Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan beberapa metode dalam perencanaan ini yaitu :

1. Studi Pustaka untuk mempelajari literatur dan jurnal yang berkaitan dengan perencanaan PLTMH.
2. Studi Observasi untuk melihat langsung dan survei ke tempat yang akan dijadikan objek perencanaan.
3. Wawancara adalah metode penulis mendapatkan informasi dengan menanyai beberapa pertanyaan terhadap narasumber tentang bidang tersebut.
4. Pengumpulan data dan Analisa adalah metode yang dilakukan untuk mendapatkan data dari objek dan dianalisa untuk penelitian perencanaan PLTMH.
5. Menentukan komponen penelitian yang sesuai untuk perencanaan PLTMH
6. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan Pembimbing Tugas Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir dibuat dengan membagi penulisan dalam beberapa sub pokok pembahasan yang dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang yang, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Teori Penunjang

Bab ini menjelaskan tentang teori yang berhubungan dengan perencanaan pembangkit listrik tenaga mikrohidro.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan untuk pengambilan data perencanaan PLTMH, berupa debit air, luas penampang sungai, kecepatan sungai, *head* air, dan diagram alir yang digunakan.

BAB IV Pengujian dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan data yang diperoleh, analisis data yang didapatkan pembahasan spesifikasi komponen yang akan digunakan.

BAB V Penutup

Bab ini berisikan kesimpulan akhir dan saran dari pembuatan tugas akhir ini berdasarkan dari hasil pengujian data analisis yang dibuat pada bab IV.