

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG.

Kebutuhan akan energi listrik pada beberapa tahun terakhir di Indonesia semakin besar seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk yang pesat dan pertumbuhan ekonomi yang semakin membaik. Sayangnya, peningkatan pemanfaatan energi listrik tersebut belum sepenuhnya diimbangi dengan peningkatan penyediaan energi listrik oleh PLN.

Selama ini, di Indonesia, kebutuhan energi listrik mayoritas masih dipenuhi dari pemanfaatan sumber energi tak terbarukan seperti BBM, gas alam dan batu bara. Sedangkan pemanfaatan sumber energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan antara lain matahari, air, angin, panas bumi, biomassa, dan biogas masih sangat minim, sehingga perlu ditingkatkan pemanfaatannya.

Mikrohidro adalah istilah yang digunakan untuk pembangkit listrik yang menggunakan energi air. Kondisi air yang bisa dimanfaatkan sebagai sumber daya penghasil listrik adalah memiliki kapasitas aliran dan ketinggian tertentu. Semakin besar kapasitas aliran maupun ketinggiannya, maka semakin besar energi yang dihasilkan dari pembangkit ini.

Dengan melihat kondisi geografis kabupaten Kendal terutama di Desa Triharjo Kecamatan Gemuh sangat memungkinkan dilakukannya pengembangan potensi sumber daya alam, termasuk pengembangan potensi sumber daya alam air, untuk membangkitkan Tenaga Listrik Mikrohidro (PLTMH) yang berkisar antara 2 kW – 200 kW dengan memanfaatkan saluran irigasi Juwero.

Didaerah tersebut pemanfaatan energi air hanya sebagai pengairan saja, sehingga perlu dilakukan pemanfaatan energi untuk dapat menghasilkan energi listrik, meningkatkan taraf hidup dan sebagai sumber lapangan kerja baru bagi warga sekitar.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis akan membahas tentang **“Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di Desa Triharjo Kecamatan Gemuh Kabupaten Kendal Dengan Memanfaatkan Aliran Irigasi”**.

1.2 Rumusan Masalah

Agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah dan maksimal, maka penulis membuat suatu rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana memanfaatkan aliran irigasi Juwero sebagai PLTMH?
- b. Bagaimana jenis turbin yang sesuai untuk PLTMH dari aliran irigasi Juwero?
- c. Berapa jumlah daya yang akan dihasilkan dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di aliran irigasi Juwero?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengetahui perancangan pembangkit listrik tenaga mikrohidro, sebagai sumber tenaga listrik dan pemanfaatan potensi alam yang ada.

1.4 TUJUAN

Adapun yang menjadi tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- a. Menghitung potensi daya yang dapat dihasilkan dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di aliran irigasi Juwero.
- b. Mendesain aliran Juwero sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH).
- c. Menentukan jenis turbin yang digunakan dalam Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) di aliran Juwero.

1.5 MANFAAT

Manfaat penelitian tugas akhir ini adalah :

- a. Memberikan gambaran rancangan Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) kepada Pemerintahan Kota kendal apabila suatu saat akan dibangun.
- b. Mengetahui daya yang dihasilkan dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro (PLTMH) untuk memenuhi kebutuhan energi listrik di Desa Triharjo.
- c. Memberikan informasi secara umum kepada penulis maupun pembaca tentang komponen – komponen pembangunan pembangkit listrik tenaga mikrohidro.
- d. Dapat mengaplikasikan langsung apabila sarana dan prasarana memadai.

1.6 METODE PENULISAN

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan tugas akhir ini adalah :

- a. Metode Observasi

Metode ini merupakan suatu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung terhadap objek yang diteliti. Dengan metode ini penulis dapat mengetahui secara langsung dan dapat dibuktikan dengan kondisi peralatan tersebut.

- b. Metode Interview

Perolehan data dengan metode interview dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada Dosen pembimbing. Metode ini digunakan agar penulis mendapat jawaban secara rinci dan jelas terhadap peralatan tersebut.

c. Studi Pustaka/ Literatur

Metode studi pustaka adalah dengan mempelajari buku-buku literature yang dijadikan referensi agar didapat data yang dibutuhkan dalam pembuatan tugas akhir ini.

d. Praktik Lapangan

Praktik lapangan digunakan dalam pencarian data dan menguji peralatan sehingga penulis mendapatkan data praktik sebagai pertimbangan dalam membuktikan teori tentang peralatan tersebut, diantaranya dengan melakukan analisis perhitungan biaya pembuatan mikro hidro dan mengetahui spesifikasi alat yang akan digunakan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membaginya dalam beberapa sub bab. Secara garis besar gambaran dari laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memberikan penjelasan singkat mengenai latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan mengenai tinjauan pustaka yang digunakan dalam pembuatan laporan akhir ini. Adapun tinjauan pustaka itu antara lain : umum, Teori-teori dasar yang mendukung perancangan pembangkit listrik tenaga mikro hidro.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan mengenai survei lapangan pokok bahasan yaitu diskripsi lokasi survei, tahapann survei lapangan, pengukuran kecepatan aliran sungai.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil dan pembahasan yang mengenai perhitung analisa biaya untuk pembuatan pembangkit listrik tenaga mikro hidro dan alat – alat yang akan digunakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran