

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang semakin hari terus bertambah seiring semakin padatnya populasi. Hampir seluruh peralatan elektronik rumah tangga menggunakan listrik sebagai sumber energinya. Namun karena keterbatasan suplai tenaga listrik, saat ini belum semua wilayah di Indonesia teraliri arus listrik, terutama di daerah-daerah pedalaman.

Sebagian warga yang tinggal di daerah pedalaman menggunakan genset berbahan bakar minyak untuk memperoleh arus listrik. Namun kondisi seperti ini tidaklah bagus terus menerus dilakukan. Mengingat keterbatasan BBM (bahan bakar minyak) yang menjadi sumber energi listrik semakin berkurang persediannya serta banyaknya pengeluaran ekonomi masyarakat jika menggunakan BBM.

Untuk itu perlu dicari sumber energi alternatif lain untuk mengatasi hal tersebut. Sumatera Barat yang sebagian wilayahnya berupa pegunungan memiliki cadangan air yang melimpah karena masih banyaknya hutan yang mampu menampung air. Mengingat air merupakan sumber energi yang dapat diperbaharui maka air bisa dijadikan energi alternatif pengganti BBM untuk menyuplai listrik.

Salah satu hal yang dapat diupayakan untuk memaksimalkan melimpahnya air di Sumatera Barat yaitu dengan merancang pembangkit listrik yaitu dengan perencanaan PLTM (Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro) dengan air sebagai sumber tenaga utamanya. Dalam penelitian kali ini penulis akan meneliti “Studi Kelayakan dan Perancangan Turbin Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) Induring 2000 KW di Sungai Batang Induring, Nagari Jalamu, Kecamatan Batang Kapas, Kabupaten Pesisir Selatan” dengan memanfaatkan aliran sungai di daerah tersebut. Data yang telah diketahui berupa *head* (H) 72 m dan debit (Q) 3,342 m³/s. Dengan kedua parameter tersebut dapat ditentukan daya yang dihasilkan dan perancangan

turbin. Selain itu akan dilakukan pula studi analisa kelayakan ekonomi pembangunan PLTM tersebut.

1.2 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penelitian ini dilakukan bertujuan untuk :

1. Memanfaatkan potensi alam berupa aliran sungai sebagai tenaga alternatif pembangkit listrik.
2. Menganalisis studi kelayakan PLTM Induring.
3. Memahami prinsip kerja dan merancang turbin yang sesuai untuk PLTM Induring.
4. Menghitung daya yang dikeluarkan serta analisis ekonomi pembangunan PLTM Induring.

1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu :

1. Memperoleh analisis kelayakan dibangunnya PLTM Induring.
2. Mendapatkan pengetahuan tentang prinsip kerja dari sebuah PLTM.
3. Mendapatkan turbin yang sesuai untuk PLTM Induring.
4. Terciptanya kesejahteraan masyarakat.

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan inti dari penelitian ini yaitu :

1. Karakteristik kelayakan dibangunnya sebuah PLTM berdasarkan kelayakan teknis dan non teknis di Sungai Batang Induring, Nagari Jalamu Kec. Batang Kapas, Kab. Pesisir Selatan.
2. Mengidentifikasi Pemilihan dan perancangan turbin sesuai *head* dan debit air di lokasi PLTM Induring.
3. Menghitung analisis kelayakan ekonomi pembangun PLTM Induring.
4. Menghitung keluaran daya terbangkit PLTM Induring.

1.5 Sistematika Penulisan

Langkah-langkah pengujian beserta hasilnya dibahas dalam beberapa bab dengan sistematika seperti berikut :

- Bab I : Pendahuluan (berisi latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan).
- Bab II : Tinjauan Pustaka (berisi literatur atau teori yang mendukung dalam penelitian ini).
- Bab III : Metodologi (berisi waktu dan tempat penelitian, tahapan eksperimen dan prosedur percobaan).
- Bab IV : Hasil dan Pembahasan.
- Bab V : Penutup (berisi kesimpulan dan saran).

