

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini listrik menjadi salah satu kebutuhan manusia yang semakin hari terus bertambah. 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 listrik, terutama di daerah-daerah pedalaman. Belum lagi keterbatasan BBM yang menjadi sumber energi listrik semakin lama persediannya semakin menipis.

Untuk itu perlu dicari sumber energi alternatif lain untuk mengatasi hal tersebut. Sumatera Barat yang sebagian wilayahnya berupa pegunungan memiliki cadangan air 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. Ditambah fakta bahwa belum semua wilayah di Indonesia yang mendapat aliran listrik, maka energi alternatif perlu direncanakan untuk mengatasi hal tersebut.

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 membuat perencanaan PLTM di Sugai Sinamar Nagari Halaban, Kabupaten 50 Kota. Dengan memanfaatkan aliran sungai di daerah tersebut. Data yang telah diketahui berupa *head* (H) 60 meter dan debit (Q) 20 m³/s. Dengan kedua parameter tersebut dapat ditentukan daya yang dihasilkan dan perencanaan komponen-komponennya. Selain itu akan dilakukan pula studi analisa kelayakan ekonomis pembangunan PLTM tersebut.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dari perencanaan PLTM (Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro) di Nagari Halaban Kabupaten 50 Kota tersebut adalah:

1. Memanfaatkan potensi alam berupa aliran sungai sebagai tenaga alternatif pembangkit listrik.
2. Mengatasi kebutuhan akan energi listrik di Nagari Halaban Kabupaten 50 Kota.
3. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama di bangku perkuliahan.

1.3 Manfaat

Manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu mendapatkan pengalaman dalam merencanakan PLTM.

1.4 Deskripsi Lokasi PLTM

Lokasi PLTM yang akan direncanakan berada di wilayah aliran sungai Sinamar yang terletak di Nagari Halaban, Kabupaten 50 Kota, Propinsi Sumatera Barat.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu merancang sistem dan komponen PLTM (Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro) yang ada di Sungai Sinamar, Nagari Halaban Kabupaten 50 Kota dengan parameter *head* (H) 60 meter dan debit (Q) 20 m³/s. Serta melakukan analisa kelayakan ekonomis pembangunan PLTM tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun penyusunan tugas akhir ini dilakukan dengan mengikuti format penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang ,tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi materi pendukung pembahasan tugas akhir. Di mana di antaranya materi tentang pembangkit listrik secara umum dan pembangkit listrik tenaga air secara khusus. Bab ini juga berisi materi tentang studi kelayakan ekonomis terkait bahasan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini dan mengumpulkan data yang relevan terkait judul.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang perencanaan mekanikal dan elektrikal PLTM Halaban.

BAB V PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang rancangan biaya pembangunan PLTM Halaban beserta analisa kelayakan secara ekonomis.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran atas hasil yang diperoleh dari pengolahan data yang telah dilakukan.