

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Kebutuhan manusia terhadap energi selalu meningkat seiring dengan pertumbuhan manusia yang sangat pesat. Saat ini energi dari fosil menjadi sumber energi pilihan yang utama untuk dimanfaatkan. Ketergantungan manusia akan energi dari fosil ini mengakibatkan cadangan energi dari fosil akan semakin menipis dan bisa memicu terjadinya krisis energi. Seiring dengan permasalahan krisis energi tersebut perlu dilakukan upaya yang akan mengurangi ketergantungan manusia terhadap energi dari fosil dengan cara memanfaatkan sumber energi alternatif. Misalnya energi dari air, energi dari panas bumi, energi dari matahari, energi dari angin.

Energi dari air merupakan salah satu energi terbarukan yang bisa dipergunakan sebagai sumber energi alternatif. Indonesia adalah Negara yang memiliki ketersediaan air yang cukup untuk pemanfaatan sumber energi air. Salah satu daerah yang memiliki potensi air adalah di Sumatera Barat. Sebagian besar wilayah Sumatera Barat adalah wilayah pegunungan yang memiliki hutan lindung yang mampu menyimpan banyak air. Salah satu hal yang dapat diupayakan untuk memanfaatkan sumber air yang melimpah di Sumatra Barat adalah dengan merancang pembuatan PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro) sebagai sumber energi listrik alternatif yang memanfaatkan air sebagai sumber tenaga utamanya.

Nagari Paninggahan memiliki sumber mata air yang dibendung oleh warga setempat dan digunakan sebagai objek wisata. Namun, objek wisata ini masih jauh dari sumber energi listrik yang disediakan oleh Negara. Oleh karena itu listrik menjadi masalah didaerah tersebut. Melihat potensi air yang ada, pembuatan PLTMH akan sangat membantu untuk penerangan objek wisata ini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini penulis akan membuat PLTMH di daerah objek wisata Mata Air Nagari Paninggahan, Kabupaten Solok dengan memanfaatkan bendungan mata air objek wisata

tersebut. Hal ini bertujuan untuk membantu masyarakat yang tinggal disekitar objek wisata Mata Air Nagari Paninggahan, Kabupaten Solok.

1.2 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu:

- a. Mengetahui potensi PLTMH di nagari Paninggahan, Kabupaten Solok.
- b. Membuat sistem pembangkit listrik tenaga mikrohidro dan mengetahui karakteristiknya

1.3 Manfaat

Manfaat yang hendak dicapai dalam pembuatan PLTMH ini adalah untuk membantu masyarakat Nagari Paninggahan khususnya masyarakat disekitar Objek Wisata Mata Air dalam penyediaan energi listrik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pembuatan tugas akhir ini adalah membuat PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro) di Nagari Paninggahan, Kabupaten Solok dengan debit air diasumsikan konstan.

1.5 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. Dimana diantaranya materi tentang pembangkit listrik secara umum dan pembangkit listrik tenaga air secara khusus.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi data-data dari hasil pengujian serta pembahasan perencanaan sistem pembangkit listrik tenaga *microhidro* (PLTMH) dengan beberapa variasi pengujian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil data pengujian PLTMH dan saran untuk pengembangan dan memaksimalkan hasil penujian yang akan datang.

