

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik dewasa ini merupakan permasalahan yang senantiasa menjadi perhatian karena kesejahteraan manusia dalam kehidupan modern sangat terkait dengan jumlah dan mutu energi yang dimanfaatkan. Bagi Indonesia yang merupakan salah satu negara berkembang, penyediaan energi merupakan faktor yang sangat penting dalam mendorong pembangunan.

Energi air merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang masih belum termanfaatkan secara maksimal di Indonesia. Oleh karena itu, sumber energi ini dapat dijadikan sebagai sumber energi alternatif dengan adanya pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)

Pada perencanaan ini penulis memanfaatkan Sungai Ngarai Durian nagari Sungai Tanang Kab. Agam. Sungai tersebut dahulu pernah dimanfaatkan oleh PLN sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro (PLTM), namun sekarang tidak di fungsikan lagi disebabkan karena debitnya telah berkurang. Setelah ditinjau lagi ternyata sungai tersebut memiliki peluang untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)

1.2 Tujuan

Tujuan pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah :

Dapat menganalisis perhitungan kecepatan dan debit sungai, diameter, tebal, tegangan, jarak tumpuan, dan head bersih pipa pesat, dan perencanaan turbin meliputi perhitungan daya, kecepatan spesifik, pemilihan turbin berdasarkan kecepatan spesifik, ukuran utama sudu gerak, ukuran utama rumah turbin dan *draft tube* serta perencanaan poros turbin dan bantalan yang digunakan pada turbin, serta pemilihan generator dari Pembangkit Listrik Mikro Hidro (PLTMH).

1.3 Manfaat

Manfaat pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui prinsip kerja, komponen-komponen utama serta analisa perhitungan dari Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH).
2. Sebagai sumber energi listrik yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan hidup terutama untuk penduduk di pelosok yang membutuhkan penerangan.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas :

1. Perhitungan kecepatan dan debit sungai.
2. Perhitungan diameter, tebal, tegangan yang terjadi, jarak tumpuan, dan *head* bersih pada pipa pesat.
3. Perencanaan turbin meliputi perhitungan daya, kecepatan spesifik, pemilihan turbin berdasarkan kecepatan spesifik, ukuran utama sudu gerak, ukuran utama rumah turbin dan *draft tube* serta perencanaan poros turbin dan bantalan yang digunakan pada turbin.
4. Pemilihan generator.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini terdiri dari beberapa bab yaitu :

a) BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan.

b) BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menjelaskan tentang teori-teori yang berhubungan dengan perencanaan PLTMH.

c) BAB III METODOLOGI

Menguraikan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan.

d) BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil yang didapatkan serta analisisnya.

e) BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang didapatkan dari penelitian beserta saran.