

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan zaman dan meningkatnya ilmu teknologi pada saat ini, kebutuhan akan energi listrik terus semakin meningkat, seiring dengan tingginya harga minyak dunia. Pembangkit listrik diseluruh nusantara sebagian besar berbahan bakar fosil karena itu mesti melakukan penghematan untuk menghindari pembengkakan biaya. Di Indonesia salah satu program pemerintah adalah listrik masuk Desa. Untuk desa terpencil, pembangunan PLTMH merupakan salah satu jawaban atas program pemerintah tersebut disamping kebutuhan tenaga listrik yang semakin meningkat. Karena menghubungkan desa ini dengan hantaran tegangan tinggi tidaklah ekonomis.

Pembangkit listrik tenaga air adalah suatu bentuk, perubahan tenaga dari tenaga air dengan ketinggian dan debit tertentu menjadi tenaga listrik dengan menggunakan turbin air dan generator. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) merupakan instrument yang tepat untuk memanfaatkan sungai-sungai di daerah yang belum dialiri listrik. Untuk mendirikan sebuah Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) perlu beberapa komponen perangkat diantaranya adalah bendungan, saluran pembawa (head race), kolam pengendap (forebay), bak penenang, pipa pesat (penstock), pondasi, rumah pembangkit (power house) dan turbin.

Perairan Indonesia memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pembangkit listrik tenaga air baik secara skala besar maupun pembangkit berskala kecil. Kabupaten Pesisir Selatan kecamatan Ranah Pesisir mempunyai banyak potensi air seperti sungai-sungai kecil, dimana aliran air sungai kecil tersebut mengandung energi potensial dan energi tersebut dapat diubah menjadi energi yang berguna. Relatif kecilnya energi yang dihasilkan dibandingkan dengan pembangkit listrik dengan skala besar berimplikasi pada relatif sederhananya peralatan serta kecilnya area tanah yang diperlukan untuk instalasi dan pengoperasian pembangkit listrik tenaga air. Salah satu keunggulannya yakni tidak menimbulkan kerusakan lingkungan. Pembangkit listrik tenaga air cocok

diterapkan pada daerah pedesaan terutama yang berada dekat sungai kecil.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa besar potensi listrik yang terdapat dalam aliran air desa Punco Kayu Pelangai?
2. Berapa kebutuhan energi listrik di desa Punco Kayu Pelangai?
3. Berapa kapasitas daya yang terbangkit dari aliran air desa Punco Kayu Pelangai?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diberikan agar pembahasan dari hasil yang didapatkan lebih terarah. Adapun batasan masalah yang diberikan pada penelitian ini adalah :

1. Pengambilan data debit air dan head dilakukan secara langsung (*primer*).
2. Studi ini hanya mempertimbangkan aspek teknis, ekonomis, dan sosial. Studi ini tidak mempertimbangkan aspek kelayakan secara geologi (kerentanan tanah, kerawanan gempa, dsb) juga tidak melingkupi kajian kebijakan tata ruang.
3. Pengambilan data konsumen diproyeksikan sampai dengan 10 tahun dari penelitian dilakukan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui potensi sumber daya air pada sungai desa Kayu Pelangai Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat.
2. Mengetahui kebutuhan energi listrik desa Kayu Pelangai Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat.
3. Menentukan jenis turbin air yang sesuai dengan kondisi *head* dan debit air sungai di desa Kayu Pelangai.
4. Mengembangkan potensi sumber daya air untuk pembangkit listrik tenaga mikrohidro khususnya untuk masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi pembangkit.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat pokok yang akan diperoleh dari penelitian ini antara lain dibedakan menjadi dua bagian yaitu :

1. Ilmiah
 - a. Memperkaya referensi ilmiah dibidang energi terbarukan khususnya mikrohidro.
 - b. Menganalisis kelayakan teknis-ekonomis pada lokasi perencanaan PLTMH di desa Kayu Pelangai Balai Selasa Pesisir Selatan.

2. Sosial Kemasyarakatan
 - a. Menyediakan sumber energi terbarukan yang ramah lingkungan bagi masyarakat dengan biaya yang relatif murah.
 - b. Masyarakat dapat membuat pembangkit skala mikro sesuai dengan potensi di daerah masing-masing.
 - c. Memberikan peluang untuk berinvestasi bagi kalangan usahawan kecil dan menengah dalam pengelolaan, pengadaan, pemanfaatan sistem pembangkit listrik tenaga mikrohidro.
 - d. Memberikan wacana bagi politisi, birokrasi untuk menentukan kebijakan lokal dalam hal pengelolaan sumberdaya air dan pemanfaatan sumber energi terbarukan.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memudahkan dalam memahami penulisan laporan ini maka penulis menuliskan sistematika penulisan laporan akhir skripsi sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang penelitian –penelitian sebelumnya dengan rujukan yang jelas (jurnal, proceeding, artikel ilmiah), teori-teori yang terkait dengan pembahasan dan menjelaskan

pernyataan sementara atau dugaan menjawab permasalahan yang dibuktikan pada penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Menjelaskan secara rinci peralatan dan bahan-bahan apa saja yang dibutuhkan, menjelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk flowchart, gambaran sistem analisa yang akan diteliti.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan teknis pengumpulan data, pengujian perhitungan dan analisis sehingga penelitian dapat terarah dengan jelas.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN