

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Energi Baru Terbarukan (EBT) terdiri dari tenaga surya, tenaga laut, tenaga panas bumi, dan tenaga air, EBT terus dikembangkan dan dioptimalkan, dengan mengubah pola pikir bahwa EBT bukan sekedar sebagai energi alternatif dari bahan bakar fosil [1]. Untuk memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat pemerintah terus mengembangkan berbagai energi alternatif diantaranya energi terbarukan, PLTMH sebagai energi alternatif diharapkan manfaatnya lebih besar lagi dan bisa atas minimnya pengetahuan masyarakat desa terhadap PLTMH dan dapat dikembangkan sebagai sumber energi listrik dari air [2, 3].

Teknologi Mikrohidro dan Pikohidro terus dikembangkan baik dari segi peralatannya maupun dari segi efisiensinya, Prinsip kerjanya adalah memanfaatkan tinggi terjunnya dan jumlah debit air [4]. Kawasan pedesaan terpencil di Kalimantan Barat banyak tersedia sumber energi baru terbarukan (EBT) berupa potensi tenaga air yang cukup untuk menjadi pembangkit listrik tenaga mikrohidro, walaupun dengan kapasitas kecil, pemanfaatan sumber EBT lokal sangat layak untuk kawasan yang jauh dari jaringan listrik, potensi energi mikro hidro meskipun kecil akan dapat memberikan manfaat yang bernilai untuk pembangkitan tenaga listrik [5].

HOMER merupakan suatu *software* yang kebanyakan digunakan untuk mendesain pembangkit listrik tenaga hybrid, sedangkan untuk Pembangkit Listrik *stand alone* sangat jarang dilakukan. Nantinya *software* HOMER digunakan sebagai media perhitungan output daya PLTMH, HOMER memiliki keunggulan dapat mengetahui hasil yang optimal dari konfigurasi sistem sehingga output daya yang dihasilkan merupakan output daya paling optimal [6, 7].

Studi sejenis yang pernah dilakukan adalah, studi yang dilakukan oleh Siti Suci Murni dan Agus Suryanto Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Semarang yaitu “Analisis Efisiensi Daya Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Menggunakan HOMER (Studi Kasus PLTMH Parakandowo Kabupaten Pekalongan)” [8].

Terutama untuk memenuhi kebutuhan energi listrik secara simultan dan terstruktur maka Kabupaten Melawi khususnya yang berada di Dusun Km. 44 Kecamatan Nanga Sayan yang salah satunya mempunyai potensi besar bagi pengembangan pembangkit listrik mikrohidro atau PLTMH. Baru sebagian kecil yang sudah dimanfaatkan warga sebagai sumber energi dengan teknologi kincir air sebagian besar masih belum dimanfaatkan, maka dari itu penulis akan melakukan studi evaluasi pembangkit listrik tenaga mikro hidro di Dusun KM. 44 Kecamatan Sayan Kabupaten Melawi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas yang menjadi perumusan dalam permasalahan penulisan penelitian ini adalah bagaimana hasil studi evaluasi PLTMH untuk mengetahui produksi energi dari hasil simulasi menggunakan software HOMER.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan proposal ini adalah:

1. Menganalisis energi optimum dari PLTMH menggunakan *software* HOMER
2. Mengetahui hasil studi evaluasi dari PLTMH menggunakan simulasi *software* HOMER

1.4 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dan meluas, maka ada beberapa hal yang perlu dibatasi yaitu sebagai berikut:

1. Hanya menggunakan data beban dan data kapasitas pembangkit yang diperoleh dari PT. PLN (Persero) ULP Nanga Pinoh
2. Studi evaluasi dilakukan menggunakan *software* HOMER (*Hybrid Optimisation Of Multiple Energy Resources*).

1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, dan membahas mengenai sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan materi yang menjelaskan mengenai topik penelitian yang dilakukan yaitu materi tentang kajian terdahulu, sistem PLTMH, Debit air, Tinggi jatuh air, turbin, generator, dan Rumah pembangkit pada sistem PLTMH ini menggunakan *software* simulasi HOMER.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan, metode penelitian, prosedur penelitian, analisa hasil, dan diagram alir penelitian.

BAB IV ANALISIS & PEMBAHASAN

Membahas uraian tentang hasil simulasi HOMER

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran penulis terhadap materi yang penulis tuliskan dalam penelitian ini.