

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kebutuhan akan energi listrik mengalami kemajuan, sehingga menyebabkan kebutuhan energi listrik di masyarakat belum tercukupi terutama di masyarakat pedesaan yang masih dan ingin menikmati akan kebutuhan energi listrik. Kebutuhan energi listrik ini terus meningkat seiring dengan pertumbuhan ekonomi, penambahan jumlah penduduk, dan pertumbuhan pembangunan. Berdasarkan data perusahaan listrik Negara terjadi peningkatan kebutuhan daya listrik nasional sebesar 8,5 % per tahun. Peningkatan ini jika tidak diikuti dengan penyediaan pembangkit listrik dapat berpotensi menyebabkan terjadinya krisis energi listrik yang pada akhirnya dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi.

Indonesia adalah Negara yang memiliki potensi sumber daya energi terbarukan yang melimpah, diantaranya yaitu Angin, Surya, Air, Geothermal dan Biomassa. Untuk sumber daya air, Indonesia memiliki potensi besar berdasarkan kondisi geografis Indonesia yang mempunyai banyak sungai . salah satu daerah yang cukup potensial adalah Daerah Maluku Utara Kabupaten Halmahera utara, tepatnya di desa Togoli. Daerah tersebut merupakan daerah pegunungan terletak di Kabupaten Halmahera Utara.

Sungai Mawea yang terletak di Desa Togoli, Kecamatan Tobelo Barat, Kabupaten Halmahera Utara memiliki potensi energi yang dapat dimanfaatkan menjadi energi listrik. Lokasi ini dipilih karena debitnya yang ada sepanjang tahun dan lokasi sungai tersebut tidak begitu jauh

dari perumahan. Jumlah kepala keluarga Desa Togoli sebesar 870 Kepala keluarga (KK) kehidupan masyarakat pada umumnya adalah petani dan nelayan.

Kapasitas sarana kelistrikan di Desa Togoli saat ini yang disuply oleh PLN adalah 100 kVA sedangkan untuk memenuhi kebutuhan listrik seluruh masyarakat desa tersebut daya yang ada sekarang masih kurang. Adanya potensi yang ada di Desa Togoli berupa sungai Mawea dapat digunakan untuk pengembangan pembangkit listrik tenaga mikrohidro (PLTMH) sehingga hasilnya bias dinikmati oleh seluruh masyarakat di Desa Togoli dalam memenuhi kebutuhan akan energi listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di Sungai Mawea Desa Togoli, Kecamatan Tobelo Barat, Kabupaten Halmahera Utara.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk Merancang Pembangkit Listrik Tenaga Microhidro di Sungai Mawea, Desa Togoli, Kecamatan Tobelo Barat, Kabupaten Halmahera Utara.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat merancang pembangkit mencakup banyak hal, maka Skripsi ini dibatasi hanya pada :

1. Besar Debit Air Sungai Mawea Desa, Togoli Kecamatan Tobelo Barat.
2. Analisis Potensi Tenaga Air Sungai Mawea, Kecamatan Tobelo Barat untuk Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Skripsi tugas akhir ini, secara garis besar dibagi menjadi beberapa bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai, pengertian tenaga air, spesifikasi pembangkit listrik tenaga air, pengertian umum mikrohidro, bagian – bagian utama PLTMH, jenis turbin, prinsip kerja generator, perencanaan PLTMH dan parameter sungai.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai lokasi dan waktu, alat dan bahan, pengambilan data, desain sistem, menghitung parameter sungai dan analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai hasil analisa dan pembahasan yang dilakukan tentang gambaran umum lokasi, analisa data perhitungan, tinjauan teknik sipil, penentuan jenis turbin, dan penentuan jenis generator.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan penutup Skripsi yang meliputi kesimpulan dan saran.