

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Dalam era globalisasi, kebutuhan akan sumber energi listrik menjadi pertimbangan utama dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai kegiatan rutin yang dilakukan oleh masyarakat tidak jauh dari perangkat elektronik sehingga listrik menjadi kebutuhan pokok. Dengan meningkatnya pemakaian listrik, kebutuhan pasokan listrik semakin tinggi.

Pada data Kementerian ESDM rasio elektrifikasi pada tahun 2021 mencapai 99,28% dan rasio jumlah desa yang telah berlistrik mencapai 99,59% setidaknya masih terdapat 346 desa belum teraliri listrik. Selain permasalahan biaya yang menjadi kendala perluasan jaringan listrik, kondisi geografis di Indonesia berbentuk kepulauan, pegunungan serta pola pemukiman penduduk yang menyebar juga menjadi tantangan dalam usaha perluasan jaringan listrik. Sebagai solusi perlu dimanfaatkan sumber-sumber pembangkit listrik yang berbahan bakar fosil ataupun bersifat terbarukan yang tersedia di wilayah masyarakat setempat agar dapat memenuhi kebutuhan konsumsi listrik di wilayah terpencil tanpa jaringan listrik.

Pada daerah yang memiliki akses sumber air dan pola pemukiman yang tidak jauh dari aliran sungai dapat memanfaatkan pembangkit listrik tenaga air bersekala kecil (*microhydro*) namun kondisi ini hanya dapat dilakukan di daerah tertentu saja. Contoh lain adalah penerapan pembangkit listrik tenaga diesel yang dapat diterapkan pada daerah yang memiliki akses bahan bakar minyak dan juga harga minyak masih dapat terjangkau masyarakat. Namun pada daerah yang tidak terdapat sumber pembangkit listrik tersebut dapat memanfaatkan sumber pembangkit listrik yang bersifat terbarukan seperti pembangkit listrik bertenaga sinar matahari.

Penerapan pembangkit listrik tenaga surya di Dusun Batu Ampar, RT 04/RW 17, Desa Mulyorejo, Kecamatan Silo, Kabupaten Jember. Kondisi geografis dusun

batu ampar yang berada di dataran tinggi pegunungan dan pemukiman masyarakat yang menyebar menjadi alasan akses listrik PLN masih belum tersedia di daerah tersebut. Instalasi pembangkit listrik tenaga surya bersistem *Off Grid* di Dusun Batu Ampar berkapasitas 100Wp digunakan untuk pengisian daya baterai lampu *emergency* yang dimanfaatkan masyarakat sebagai sarana penerangan dalam beraktivitas pada malam hari. Sistem PLTS tersebut telah beroperasi kurang lebih 1 tahun dan perlu dilakukan evaluasi kinerja untuk mengetahui apakah sistem PLTS mengalami penurunan kinerja yang signifikan atau tidak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Berapakah energi keluaran PLTS *Off Grid* 100 Wp di Dusun Batu Ampar?
2. Bagaimana Kinerja PLTS *Off Grid* 100 Wp di Dusun Batu Ampar Setelah 1 tahun masa operasi?
3. Berapakah Potensi Energi yang dapat dibangkitkan selama 1 tahun PLTS *Off Grid* 100 Wp di Dusun Batu Ampar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini dinyatakan sebagai berikut.

1. Mengetahui besar energi PLTS *Off Grid* 100 Wp di Dusun Batu Ampar.
2. Menganalisa dan mengevaluasi Kinerja PLTS *Off Grid* 100 Wp di Dusun Batu Ampar setelah 1 tahun masa operasi.
3. Mengetahui potensi energi yang dapat dibangkitkan selama 1 tahun PLTS *Off Grid* 100 Wp di Dusun Batu Ampar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari penyusunan laporan skripsi ini diharapkan dapat menjadi referensi pemanfaatan energi baru terbarukan khususnya PLTS yang menjadi solusi efektif dan efisien dalam mengatasi kelangkaan sumber daya energi listrik.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang telah disebutkan maka batasan masalah pada penelitian ini diantaranya.

1. Penelitian ini dilakukan di Dusun Batu Ampar Desa Mulyorejo Kabupaten Jember.
2. Pengambilan data primer dilakukan dalam 1 hari.
3. Penelitian ini tidak membahas analisa nilai ekonomi PLTS yang sudah terinstal.