

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi panas matahari sangat melimpah di daerah yang memiliki iklim tropis seperti di Indonesia yang selalu disinari cahaya matahari sepanjang tahun. Hal itu menjadi sumber energi yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Apalagi energi listrik merupakan kebutuhan dasar dalam mendorong segala jenis aktivitas roda kehidupan manusia. Permintaan energi listrik setiap tahun akan semakin bertambah seiring dengan pertumbuhan manusia. Kondisi tersebut dapat terlihat dari data konsumsi energi listrik setiap tahun selalu mengalami peningkatan sejalan dengan pertumbuhan ekonomi.

Di wilayah Maluku Utara, potensi energi surya yang cukup besar di antaranya wilayah Kayoa yang merupakan kepulauan yang terletak wilayah kabupaten Halmahera Selatan, Maluku Utara. Garis khatulistiwa melewati kepulauan ini. Dan salah satu Desanya, Desa Sagawele, Kecamatan Kayoa Selatan, Kabupaten Halmahera Selatan.

Desa Sagawele dengan jumlah penduduk kurang lebih dari 944 jiwa dengan rata-rata bekerja sebagai Petani dan Nelayan yang menikmati aliran listrik (PLN) yang di suplay dari Kecamatan Guruapin. Dikarenakan pendistribusian yang sangat jauh dan infrastruktur yang kurang memadai, sehingga sering terjadi gangguan dan listrik padam dengan tiba-tiba, mungkin karena lokasinya yang jauh dan penempatan tiang-tiang listrik yang melewati laut dan hutan yang sangat rawan sehingga sering mengakibatkan terjadinya gangguan.

Desa Sagawele merupakan daerah tropis dimana daerahnya dilalui oleh garis khatulistiwa sehingga memiliki potensi menerima panas matahari yang besar.

Berdasarkan penyinaran matahari global di Desa Sagawele yaitu 5.89 kWh/m² /hari. Pemanfaatan energi matahari sebagai sumber daya bebas polusi dan berlimpah, terbarukan, yang dapat digunakan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Tetapi untuk pemanfaatan *solar PV* tidak hanya di pedesaan terpencil, dikota atau perumahan pun bisa, untuk meringankan biaya tagihan listrik yang setiap bulan membengkak. Oleh karena itu berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis mengambil judul "**Perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Secara Mandiri Untuk Rumah Tinggal di Desa Sagawele**". Oleh sebab itu maka harus dilakukannya perencanaan-perancangan yang tepat dan pemilihan komponen yang dibutuhkan sehingga dapat meringankan beban kebutuhan listrik, minimal untuk beban penerangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang ada diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, Bagaimana merancang PLTS terpusat skala komunitas di Desa Sagawele.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan Untuk merancang PLTS terpusat skala komunitas di Desa Sagawele.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, dan mencapai sasaran yang telah ditentukan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut, PLTS yang dirancang adalah PLTS off grid

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Mahasiswa

Memotivasi mahasiswa untuk lebih berfikir kreatif guna mengembangkan lebih

banyak lagi penelitian tentang efisiensi dari energi surya.

2. Bagi Masyarakat

Dari penelitian ini diharapkan membantu masyarakat kelas atas maupun kelas bawah untuk bisa meringankan beban atau biaya tagihan listrik PLN per bulan dan menyadarkan masyarakat bahwa masih ada energi terbarukan yang lebih ramah lingkungan khususnya *solar pv*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun dengan tujuan untuk memberikan suatu gambaran yang lebih jelas, sehingga penulisan menjadi terarah dan sistematis.

Adapun sistematika penyusunan proposal skripsi ini dibagi menjadi 3 bab.

Bab I. Pendahuluan yang memaparkan secara singkat tentang latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

Bab II. Tinjauan Pustaka terdiri dari peneliti terdahulu, sistem PLTS (On Grid, Off Grid dan Hibrid), sel surya, Solar Charge Controller, baterai, inverter.

Bab III. Metodologi Penelitian, membahas tentang bagaimana cara melakukan penelitian, serta teknik analisis dan tahap-tahap penelitian

Bab IV. Hasil dan Pembahasan Penelitian, bab ini berisi hasil-hasil dan pembahasan lebih rinci tentang hasil penelitian

Bab V. Penutup yang berisikan kesimpulan dan saran-saran.

Daftar Pustaka dan Lampiran.