

## BAB 1. PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara yang beriklim tropis dengan potensi energi surya yang besar, terutama pada wilayah yang terpapar sinar matahari secara intensif seperti Jawa, Bali, dan Nusa Tenggara, namun pemanfaatan masih sangat rendah (Meriani, 2017). Salah satu potensi sumber energi terbarukan adalah dari energi matahari melalui sel surya yang dikonversi menjadi energi listrik dengan proses *fotovoltaik* (Nafis., dkk, 2015). Konversi dari energi matahari tersebut sering disebut Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). *On-grid* merupakan jenis PLTS yang populer, dimana sistem ini terintegrasi dengan jaringan PLN. Namun, ada juga jenis PLTS yang tidak terintegrasi ke jaringan PLN (*off-grid*) yaitu terdapat komponen baterai untuk menyimpan energi yang dihasilkan panel surya (Iskandar dkk, 2021). Kabupaten Banyuwangi termasuk salah satu wilayah administratif di Indonesia yang potensi energi suryanya cukup besar. Tambak Udang Karangrejo adalah sebuah tambak udang yang terletak di Banyuwangi. Salah satu pemilik tambak yang ada disana yaitu Bapak Suparman. Beliau memiliki luas tambak sekitar 240 m<sup>2</sup>. Tambak udang ini membutuhkan energi listrik untuk operasionalnya, terutama untuk menjaga suhu air agar tetap stabil. Oleh karena itu, PLTS *off-grid* menjadi solusi yang tepat untuk mensuplai energi listrik di tambak udang ini.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan terkait dengan perencanaan dan analisis PLTS, terutama yang menggunakan *software PV syst*. Contohnya adalah penelitian oleh Widyaningsih dan Yuniarni (2019) yang melakukan perencanaan PLTS di Kota Yogyakarta menggunakan PVsyst. Penelitian ini menunjukkan bahwa PLTS dapat menjadi alternatif sumber energi yang potensial di Kota Yogyakarta.

Namun, meskipun PLTS *off-grid* menjadi alternatif yang potensial untuk memenuhi kebutuhan energi di Tambak Udang Karangrejo, perlu dilakukan analisis dan perencanaan yang akurat agar sistem PLTS dapat berjalan secara efisien. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini akan melakukan analisis perencanaan PLTS *off-grid* pada Tambak Udang Karangrejo menggunakan *software PV syst 7.2.4*.