

INTISARI

Indonesia terletak di garis katulistiwa, sehingga Indonesia mempunyai sumber energi surya yang berlimpah dengan intensitas radiasi matahari rata-rata sekitar 4.8 kWh/m^2 per hari di seluruh wilayah Indonesia. Salah satu yang sudah menggunakan PLTS dalam skala yang relatif besar adalah pembangkit listrik tenaga hibrid (PLTH) Pandansimo.

Dalam mengetahui potensi sumber energi alternatif yaitu tenaga surya sebagai pembangkit listrik yang optimal dilakukan dengan cara melakukan penelitian berupa mengetahui data intensitas radiasi matahari, data beban listrik berupa data daya aktif, data harga peralatan dan biaya perawatan. Kemudian, dilakukannya simulasi dengan menggunakan software homer untuk membantu pemodelan dari penggunaan solar panel yang paling optimal.

Dalam hasil penelitian ini didapatkan bahwa PLTS Sistem 48 V di PLTH Pandansimo sudah berpotensi untuk memenuhi kebutuhan beban warung kuliner di sekitar area PLTH Pandansimo, dilihat dari perbandingan pembangkit dari hasil perhitungan HOMER dan kenyataan pembangkit yang ada di PLTH Pandansimo. Jika dilihat dari segi ekonomi biaya investasi yang dibutuhkan untuk membangun PLTS Sistem 48 V adalah \$ 84.350 dengan biaya perawatan pertahun sebesar \$ 3.209/tahun dan harga jual listrik per kWh yaitu sebesar \$ 0,776/kWh. Untuk masalah biaya dan tarif jual listrik/kWh PLTS Sistem 48 V belum berpotensi untuk memenuhi kebutuhan beban warung kuliner di sekitar area PLTH Pandansimo hal ini dikarenakan para pengguna warung kuliner lebih memilih untuk menggunakan jaringan PLN karena memiliki tarif jual listrik yang rendah. Untuk saat ini PLTS Sistem 48 V di PLTH Pandansimo hanya sebagai lembaga penelitian jadi para pengguna beban PLTS Sistem 48 V hanya membayar Rp 10.000 setiap bulannya.

Kata Kunci : PLTH Pandansimo, PLTS Sistem 48 V, software homer.