

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan sistem PLTS pada Poliklinik Kesehatan Desa (PKD) Serayu Larangan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Potensi iradiasi pada Poliklinik Kesehatan Desa (PKD) Serayu Larangan sebesar  $4,8 \text{ kWh/m}^2/\text{day}$ .
2. Kebutuhan daya pada Poliklinik Kesehatan Desa (PKD) Serayu Larangan perhari sebesar 2.157 Wh atau 2,2 kWh.
3. Hasil analisis dan simulasi PLTS dengan menggunakan *software* PVsyst serta menggunakan perhitungan manual, yaitu :
  - a. Pada konfigurasi 1 :
    - 4 unit modul PV 220 Wp yang dirangkai 2 seri 2 paralel.
    - 1 unit inverter hybrid One HSI sebesar 1,2 kW.
    - 2 unit baterai 12V 200 Ah yang dirangkai secara seri.
    - Daya yang dihasilkan dengan menggunakan perhitungan manual dalam satu tahun sebesar 1.314 kWh/tahun dan mempunyai *performance ratio* sebesar 85,2%. Sedangkan dari hasil simulasi menggunakan *software* PVsyst daya yang dihasilkan dalam satu tahun sebesar 1.266 kWh/tahun dan *performance ratio* sebesar 81,4%.
  - b. Pada konfigurasi 2 :
    - 2 unit modul PV 540 Wp yang dirangkai 2 paralel.
    - 1 unit inverter hybrid One HSI sebesar 1,2 kW.

- 2 unit baterai 12V 200 Ah yang dirangkai secara seri.
  - Daya yang dihasilkan menggunakan perhitungan manual sebesar 1.489 kWh/tahun dan mempunyai *performance ratio* sebesar 78,7%.  
Sedangkan dari hasil simulasi menggunakan *software* PVsyst daya yang dihasilkan dalam satu tahun sebesar 1.588 kWh/tahun dan *performance ratio* sebesar 83,2%.
4. Investasi awal untuk perencanaan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada konfigurasi 1 sebesar Rp.22.382.333,00. Dengan suku bunga 5,42% dan asumsi masa proyek 20 tahun, *Payback Period* menunjukkan bahwa pengembalian investasi awal PLTS pada PKD Serayu Larangan akan tercapai setelah 19 tahun 11 bulan. Pada konfigurasi 2 biaya investasi awal sebesar Rp.22.502.333,00. Dengan suku bunga dan asumsi masa proyek yang sama, *Payback Period* menunjukkan bahwa pengembalian investasi awal PLTS pada PKD Serayu Larangan akan tercapai setelah 19 tahun 10 bulan.

## 5.2 Saran

1. Melakukan penelitian untuk membuat kombinasi pembangkit listrik dari sumber energi terbarukan lainnya yang lebih potensial menggunakan *software* PVsyst, sehingga daya yang dapat disuplai lebih optimal.
2. Diharapkan pemasangan pembangkit listrik tenaga surya ini dapat menjadi acuan bagi PKD atau gedung-gedung lainnya untuk ikut serta mengembangkan pembangkit listrik tenaga surya khususnya di daerah Kabupaten Purbalingga sendiri