

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian pada lokasi, melakukan analisis data, melakukan perhitungan serta melakukan perencanaan PLTS Fotovoltaik maka diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan perhitungan diperoleh kapasitas total PLTS Fotovoltaik sebesar 681 kWp. Sedangkan untuk luas wilayah yang digunakan oleh PLTS Fotovoltaik yaitu 4256 m². Jika dibandingkan dengan *rule of thumb* untuk wilayah di Indonesia dengan 7-8 M² per kWp (GIZ, 2018), maka wilayah Pantai Parangtritis memiliki luas per kWp yang lebih baik dengan nilai 6,25 m² per kWp.
2. Lalu untuk sistem yang digunakan yaitu sistem *off-grid* 48 V dengan jumlah baterai yang digunakan yaitu 240 baterai, total panel surya yang digunakan yaitu 2.064 buah panel surya yang memiliki kapasitas masing-masing yaitu 330 Wp. Total *solar charge controller* yang digunakan yaitu 114 buah yang masing-masing dari *solar charge controller* memiliki output arus 100 A dan 1 buah *central inverter* yang berkapasitas 720kW.
3. Berdasarkan penggunaan total 2.064 panel surya dengan kapasitas masing-masing 330 Wp dapat menghasilkan listrik dalam satu hari 4,086 MWh dan apabila dihitung dalam satu tahun dapat menghasilkan listrik 1.491,39 GWh dari PLTS Fotovoltaik.
4. Pada biaya investasi awal yang dibutuhkan untuk melakukan pembelian keseluruhan komponen PLTS Fotovoltaik berdasarkan perhitungan yaitu sebesar Rp. 22.909.465.468 sedangkan untuk biaya operasional setiap tahunnya yaitu Rp. 234.080.000. Tingginya biaya investasi dari PLTS dikarenakan beberapa komponen tidak diproduksi di dalam negeri dan membutuhkan pembelian dari luar negeri.
5. Setelah dilakukan perhitungan untuk nilai *Return of Investment* (ROI) menggunakan metode *Payback Period* yang dilakukan, biaya investasi dari PLTS Fotovoltaik akan kembali dalam kurun waktu 56 tahun 5 bulan.

Nilai *Payback Period* yang diperoleh tersebut dikarenakan harga beli dari pemerintah untuk PLTS Fotovoltaik yang rendah jika dibandingkan dengan pembangkit listrik yang menggunakan sumber daya fosil sebagai sumber utama pembangkitannya.

6. Dalam satu tahun perhitungan nilai penjualan listrik yang mengacu dari permen ESDM nomor 50 tahun 2017 yang mengatur tentang harga pembelian listrik dari PLTS Fotovoltaik yaitu sebesar 85% dari BPP, diperoleh nilai sebesar Rp. 630.834.560,68 untuk pemasukan dalam satu tahun dan untuk perencanaan PLTS Fotovoltaik ini memiliki nilai NPV negatif setelah 25 tahun.
7. Maka untuk perancangan PLTS pada Pantai Parangtritis Bantul jika dilihat secara ekonomis tidak layak diterapkan karena memiliki nilai *return of investment* -98,22%, nilai *payback period* yang lama dan memiliki nilai NPV yang negatif setelah 25 tahun.

5.2. Saran

1. Dalam melakukan perencanaan PLTS Fotovoltaik selanjutnya sebaiknya diperhitungkan apabila terjadi kondisi penyusutan energi yang terjadi pada saat drop tegangan pada sistem yang diakibatkan oleh kendala dari cuaca, bayangan yang menghalangi, debu serta usia pakai dari panel surya.
2. Dalam melakukan pengambilan data kebutuhan beban dapat menggunakan sumber dari KWH meter secara langsung untuk meningkatkan keakuratan dari hasil data beban dari pengguna.
3. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan perencanaan pada lokasi lain ataupun pantai lain serta dapat mencakup hingga beban dalam satu kabupaten atau satu provinsi.
4. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan acuan dalam melakukan perencanaan pembangkit listrik tenaga surya pada Kabupaten Bantul ataupun daerah lain di Indonesia.