

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Luas wilayah yang akan dipasang oleh panel *Photovoltaic* adalah sebesar 729.944m². Sementara cakupan total luas wilayah Panel *Photovoltaic* adalah sebesar 198,963m² dengan jumlah panel *Photovoltaic* ukuran kapasitas 120 WP sebanyak 232 buah. Komponen lainnya yakni *Solar Charge Controller* kapasitas 100 Ampere sebanyak 7 buah, Baterai kapasitas 265 Ah sebanyak 200 buah, serta inverter kapasitas 8000 W sebanyak 3 buah.
2. Berdasarkan hasil perhitungan, daya potensial energi listrik yang dapat dihasilkan menggunakan 232 panel *Photovoltaic* kapasitas 120 WP per harinya mencapai 148,468 kWh atau 54.190,82 kWh dalam setahun.
3. Nilai intensitas radiasi matahari harian serta suhu penyinaran saat siang hari ikut mempengaruhi efisiensi panel *Photovoltaic*. Semakin tinggi nilai intensitas radiasi matahari harian, maka PLTS *Photovoltaic* dapat menghasilkan energi listrik yang lebih banyak. Semakin tinggi nilai kenaikan suhu penyinaran saat siang hari, maka akan menurunkan efisiensi Panel *Photovoltaic*.
4. Total Biaya Investasi Awal yang dibutuhkan dalam perencanaan PLTS dengan sistem *Off-Grid* ini yaitu sebesar Rp.1.405.760.000. Biaya Pemeliharaan dan Operasional sebesar Rp. 44.400.000 / Tahun serta Biaya Siklus Hidup selama 25 tahun sebesar Rp. 1.973.345.624.
5. Nilai *Net Present Value* (NPV) adalah sebesar - Rp. 369.437.012. Sedangkan untuk *Payback Periode* adalah 28 Tahun 9,5 Bulan. Nilai IRR sebesar 3,075% Nilai ini adalah nilai tingkat suku bunga saat NPV = 0. Nilai ini juga lebih kecil dari pada tingkat suku bunga saat ini yakni 6%. Maka diasumsikan investasi pada proyek ini tidak layak.
6. Nilai *Return of Investment* dalam hal ini adalah sangat relatif. Jika menganggap arus kas adalah tetap setiap tahun tanpa memikirkan tingkat

suku bunga, maka ROI bernilai 40,41%. Jika menilai sekarangkan arus kas saat ini dengan tangka suku bunga adalah 6%, maka ROI bernilai -26,28%. Jika menilai sekarangkan arus kas saat ini dengan angka suku bunga adalah 2%, maka ROI bernilai 9,66%.

7. Ditinjau secara ekonomi, proyek atau investasi tentang PLTS *Photovoltaic* sistem *Off-Grid* pada atap jalur pedestrian Lapangan Bintang Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ini tidak layak. Terlihat dari nilai *Return of Investment* nya yang cenderung bernilai negatif atau dengan kata lain merugi. Selain itu, durasi *Payback Periode* nya juga relatif lebih lama dari umur masa pakai panel *Photovoltaic* itu sendiri. Asumsi usia proyek adalah 25 tahun sesuai dengan garansi usia pakai panel *Photovoltaic*. Namun perhitungan *Payback Periode* adalah 28 tahun 9,5 bulan, atau lebih lama 3 tahun 9,5 bulan dari usia proyek yang disyaratkan.

5.2 Saran

1. Dalam perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya *Photovoltaic* sistem *Off-Grid* di atap jalur pedestrian Lapangan Bintang Universitas Muhammadiyah Yogyakarta diharapkan kedepannya harus memperhitungkan jumlah beban yang akan disuplai oleh sistem PLTS *Photovoltaic*. Hal ini bertujuan supaya dalam hal menentukan kebutuhan energi listrik yang harus di suplai oleh PLTS *Photovoltaic* lebih mudah
2. Dibutuhkan kajian lebih mendalam terkait dengan aspek-aspek perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Surya *Photovoltaic* sistem *Off-Grid* lainnya. Aspek sosial, sipil, dan lain sebagainya. Agar realisasi perencanaannya menjadi sangat layak untuk diterapkan dan di implementasikan.