



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa tentang “Perancangan pembangkit Listrik (PLTS) *rooftop grid connected* pada gedung pemerintah (studi kasus: Gedung Kantor Gabungan Dinas Provinsi Riau), diantaranya:

1. Hasil rancangan PLTS pada Kantor Gabungan Dinas Provinsi Riau menghasilkan jumlah modul yang dapat ditempati pada atap berjumlah 874 modul dengan menggunakan modul surya 330 Wp dan jumlah inverter 19 buah dengan kapasitas 15.000 W.
2. Kapasitas sistem pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) *rooftop grid-connected* pada Kantor Gabungan Dinas Provinsi Riau dapat menghasilkan sistem pembangkit sebesar 288,420 Wp
3. Analisa teknis sistem pembangkit yang telah dirancangan pada Kantor Gabungan Dinas Provinsi Riau dapat menghasilkan listrik yang dapat dikirim pada jaringan PLN sebesar 405,4 MWh per tahun dengan spesifikasi teknis pembangkit yakni *losses* sebesar 20%, *performa ratio* 80% dan *capacity factor* sebesar 16,4 %.
4. Analisa ekonomi *Life Cycle Cost* (LCC) dengan tingkat suku bunga 8%, menghasilkan sebesar Rp. 6.656.326.143 selama umur proyek 20 tahun. Dengan rincian investasi awal Rp 5.671.592.000, biaya operasi dan pemeliharaan (O&M) sebesar Rp 56.715.920 dan biaya penggantian (*Replacement*) sebesar Rp. 923.780.000
5. Analisa finansial pembangkit listrik (PLTS) *rooftop grid-connected* pada gedung Kantor Dinas Gabungan Provinsi Riau layak untuk dibangun. Dengan parameter suku bunga 8 % menghasilkan nilai NPV sebesar Rp. 2.051.293.494,-, IRR sebesar 12,6 % dan *Simple Payback* selama 7,2 tahun.
6. Analisa emisi yang dihasilkan dari sistem pembangkit PLTS *grid-connected* pada Gedung Kantor Gabungan Dinas Provinsi Riau diperoleh emisi gas CO₂ yang dapat dikurangi dalam satu tahun sebesar 287,5 tonCO₂.dihasilkan 405,4 MWh, dengan faktor emisi gas CO₂ sebesar 0,709 tCO₂/MWh.



5.2

Saran

Adapun beberapa saran yang perlu dipertimbang untuk peneliti selanjutnya yaitu: Sistem PLTS *rooftop grid-connected* pada gedung Kantor Dinas Gubernur Provinsi Riau pada perancangan ini dirancang menggunakan teknologi modul *polycrystalline* diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengkombinasikan dengan teknologi lainnya.

Penelitian selanjutnya pada analisa aspek teknis dapat dilakukan studi kelayakan interkoneksi jaringan PLN dengan spesifikasi komponen PLTS

Pada analisa ekonomi melakukan penambahan analisa sensitivitas dan pengaruh penurunan harga modul surya sesuai tren penurunan harga sistem pembangkit dunia.

© Saiful Huda, 2019. UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.