ABSTRAK

Indonesia merupkan negara kepulauan yang terdiri dari 17.000 pulau namun hanya 7.000 pulau yang berpenghuni, dari 7.000 pulau yang berpenghuni hanya 30-40% nya saja yang teraliri listrik secara maksmal. Contohnya pada Pulau Karampuang – Mamuju – Sulawesi Barat. PLTS Off Grid atau listrik mandiri merupakan pembangkit listrik yang tepat untuk dijadikan percontohan bagi pulau terpencil lainya dikarenakan bentuk pulau yang lonjong, tidak terpisah dan menyatu sehingga tepat untuk dijadikan pembangkit listrik tenaga surya terpusat. Pada tahun 2018 pemerintah membangun Pembangkit Listrik Tenaga Surya Terpusat pengganti Pembangkit Listrik Tenaga Diesel yang sudah ada.

Dalam menganalisa kinerja PLTS Off Grid Tepusat Pulau Karampuang maka perlu pemahaman pada masing-masing komponen seperti Solar Panel/PV Module, Inverter, Baterai, Bidirectional Inverter dan aksesoris pendudukang lainnya. Dengan membaca studi literatur dari berbagai jurnal maka pemahaman mengenai komponen PLTS Off Grid bisa dijadikan sebagai acuan untuk memulai menganalisa kinerja PLTS Off Grid dari tahun 2018 sampai dengan 2022.

Berdasarkan hasil observasi masyarakat maka didapatkan data seperti jumlah penduduk, pemakaian alat elektronik setiap harinya sehingga didapatkan kebutuhan energi setiap rumahnya. Jika dilihat pada letak wilayahnya maka pembangunan pembangkit listrik tenga surya dibagi menjadi 4 wilayah yakni PLTS 1, PLTS 2, PLTS3 dan PLTS4, setelah dilakukan pembagian maka didapatkan target atau energi yang dibutukan setiap rumahnya sebagai berikut: PLTS1 sebesar 357kWh/day dengan jumlah rumah tangga sebanyak 278. PLTS2 sebesar 186kWh/day dengan jumlah rumah tangga 159. PLTS3 sebesar 258kWh/day dengan jumlah rumah tangga 201. PLTS4 sebesar 237kWh/day dengan jumlah rumah tangga 183.

Dari data diatas maka Analisa kinerja dapat dilakukan dengan mempelajari hasil produksi masing-masing PLTS dari tahun 2018 sampai 2022 menggunakan sunny portal jika dilihat pada produksi setiap tahunnya didapatkan bahwa PLTS1 tahun 2018 mencapai 325kWh/day, 2019 mecapai 430kWh/day, 2020 mecapai 300kWh/day, 2021 mecapai 511kWh/day, 2022 mencapai 425kWh/day. PLTS2 tahun 2018 mencapai 263kWh/day, 2019 mencapai 244kWh/day, 2020 mencapai 325kWh/day, 2021 mencapai 366kWh/day, 2022 mencapai 372kWh/day. PLTS3 tahun 2018 mencapai 263kWh/day, 2019 mencapai 400kWh/day, 2020 mencapai 297kWh/day, 2021 mencapai 408kWh/day, 2022 mencapai 388kWh/day. PLTS4 tahun 2018 mencapai 197kWh/day, 2019 mencapai 188kWh/day, 2020 mencapai 25kWh/day. Maka disimpulkan bahwa kinerja PLTS Off Grid Pulau karampuang dinyatakan baik dikarenakan setiap tahunnya mencapai target yang dibutuhkan.

Dengan masing masing kapasitas terpasang PLTS1 201,6kWp, PLTS2 115,2 kWp, PLTS 3 147,2kWp, PLTS4 134,4kWp kapasitas total adalah 598kWp dengan total kWh yang dibutuhkan sebesar 1040kWh/day.

Kata Kunci : PLTS Off Grid Terpusat, PLTD, Solar Panel, Inverter, Baterai, Bidirectional Inverter, Sunny Portal

http://digilib.mercubuana.ac.id/