

ABSTRAK

Pengembangan Pulau Bras sangat penting karena pulau ini memiliki potensi wisata dan Pulau Bras menjadi garis terdepan dalam menjaga wilayah kedaulatan Indonesia untuk mengembangkan potensi wisata di pulau Bras, diperlukan infrastruktur listrik yang baik. Salah satu alternatif adalah pemenuhan kebutuhan listrik tersebut dengan memanfaatkan tenaga surya teknologi *photovoltaic*. Proyeksi kebutuhan beban listrik di pulau Bras yang harus dipasok sebesar 540695Wh yang terdiri dari 2 Hotel sebesar 36580Wh, 3 BTS sebesar 325440Wh, Rumah penduduk sebesar 178675Wh. Pada penelitian ini dilakukan perancangan alternatif-alternatif desain teknis *Photovoltaic* serta memilih alternatif yang sesuai kriteria optimal secara teknis dan ekonomis untuk memenuhi kebutuhan listrik di Pulau Bras sebesar 540,695 kWh atau 197,353,675 kWh/tahun. Dan kriteria layak teknis dan ekonomis adalah simulasi 11 dengan jenis modul a-Si: H *Tripple* dengan daya 1632 Wp dan tegangan 383 V Jumlah Modul yang diperlukan yaitu 95 modul dengan konfigurasi 1 modul seri dan 95 paralel. Baterai bertegangan 2V dengan kapasitas 1700Ah. Baterai tersusun dengan konfigurasi 171 seri 4 paralel dengan jumlah 684 baterai. nilai-nilai energi yang dihasilkan sebesar 206.743 kWh/tahun, energi yang disalurkan ke pengguna yaitu 206.562 kWh/m², persentase *missing energy* sistem ini adalah 0.09 % atau 181 kWh, biaya pokok pembangkitan sebesar Rp12.557 kWh.

Kata kunci: Pulau Bras, *photovoltaic*, Simulasi, Biaya Pokok Pembangkitan.

ABSTRACT

Bras Island development is very important because it has tourism potential of the island and the island Bras being at the forefront in safeguarding the territorial sovereignty of Indonesia to develop the tourism potential of the island Bras, in need of a good electrical infrastructure. One alternative is the fulfillment of the electricity needs by using solar photovoltaic technology . Projected electricity load demand in the island Bras that must be supplied by 540695Wh consisting of 2 Hotels for 36580Wh , 3 BTS for 325440Wh , housing a population of 178675Wh. In this research, conducted designing alternatives Photovoltaic technical design, as well as to choose appropriate alternatives are optimal criteria technically and economically to meet the demand for electricity on the island of 540.695 kWh Bras or 197,353,675 kWh / year. And feasible criteria are technically and economically is simulation 11 with type a- Si : H tripple with 1632 Wp power and voltage of 383 V Number of modules required are 95 modules with configuration 1 series and 95 parallel modules . 2V voltage battery with a capacity of 1700Ah . Batteries are composed with 171 series 4 parallel configuration with the amount of battery 684 . values of the energy generated is a 206 743 kWh / year , the energy supplied to the user is a 206 562 kWh/m2 , the percentage of missing energy of this system is a 12:09 % or 181 kWh, the cost of generation of Rp12.557 kWh

Keywords : *Island Bras, Photovoltaic, Simulation, Cost Of Generation.*