

INTISARI

PLTH adalah suatu sistem pembangkit listrik yang memadukan beberapa jenis pembangkit listrik, pada umumnya antara pembangkit listrik berbasis BBM dengan pembangkit listrik berbasis energi terbarukan merupakan solusi untuk mengatasi krisis BBM dan ketiadaan listrik di daerah terpencil, pulau-pulau kecil dan pada daerah perkotaan. Tugas Akhir ini disusun dengan tujuan untuk menganalisis rata-rata laju angin, energi yang masuk dan keluar, dan mensimulasikan dengan menggunakan *software* HOMER sistem 240 Volt di PLTH Pandansimo.

Berdasarkan hasil analisa, Laju angin rata-rata dalam satu tahun di PLTH Pandansimo sebesar 4,81 m/s , dengan kecepatan angin tersebut berarti sudah mencukupi kelayakan pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB). Menurut perhitungan HOMER energi maksimal yang dihasilkan dalam setahun oleh panel surya sebesar 21,346 kWh , sedangkan yang dihasilkan oleh kincir angin sebesar 41,834 kWh . Sehingga pemasukan energi dari PLTB lebih banyak daripada panel surya. Menurut perhitungan HOMER energi yang masuk pada baterai sebesar 4,140 kWh/tahun dan energi yang keluar sebesar 3,314 kWh/tahun. Besar *losses* pada baterai sebesar 825 kWh/tahun. PLTH Pandansimo dibangun pada tahun 2010, menurut perhitungan *software* HOMER PLTH Pandansimo akan memiliki keuntungan pada tahun ke – 25 , maka keuntungan yang akan didapat terjadi pada tahun 2035.

Kata Kunci : PLTH, PLTB, BBM, Panel Surya, Turbin Angin, HOMER.