

## **ABSTRACT**

Electrical energy is one of the basic needs of people in modern times. Almost all the equipment that is used to help human life using electric energy. The availability of non-renewable sources of energy in the form of diminishing fossil is one of the causes of the world's energy crisis. Indonesia has the potential of Renewable Energy (EBT) large enough such, mini/micro hydro amounted to 450 MW, Biomass 50 GW, solar energy is 4.80 kWh/ m<sup>2</sup>/ day, energy wind 3-6 m/s and 3 GW of nuclear energy, The latest EBT potential data submitted by the Director of New Energy. Geographic Location Pandansimo Beach on the south coast of the island of Java has the potential of renewable energy from solar energy source that shines all day and wind energy intensity average wind speed of 4 m/s . This condition is quite feasible to be used as an energy source hybrid. This has been implemented through the development PLTH Pandansimo.

Pandansimo PLTH system configuration consists of solar power and thermal power station. In this PLTH New Beach Pandansimo has a total generation of 90 kW, but the excess electrical energy into one of the main factors that problems arise in PLTH. Therefore, the PLTH operate most plants to avoid excess electrical energy to 75 kW which only has excess energy of 70 049 kW/ year. HOMER simulates Software systems in PLTH optimal to suppress the excess electrical energy and the cost of the initial investment

## INTISARI

Energi listrik adalah salah satu kebutuhan pokok masyarakat pada zaman modern. Hampir seluruh peralatan-peralatan yang digunakan untuk membantu kehidupan manusia menggunakan energi listrik. Ketersediaan sumber energi tak terbarukan berupa energi fosil yang semakin berkurang merupakan salah satu penyebab terjadinya krisis energi dunia. Indonesia memiliki Potensi Energi Baru Terbarukan (EBT) yang cukup besar diantaranya, mini/micro hydro sebesar 450 MW, Biomass 50 GW, energi surya 4,80 kWh/m<sup>2</sup>/hari, energi angin 3-6 m/det dan energi nuklir 3 GW. Data potensi EBT terbaru disampaikan Direktur Energi Baru. Letak Geografis Pantai Pandansimo di pesisir selatan Pulau Jawa memiliki potensi energi terbarukan dari sumber energi matahari yang bersinar sepanjang hari dan energi angin dengan intensitas kecepatan angin rata-rata 4 m/s. Kondisi ini cukup layak untuk dimanfaatkan sebagai sumber energi hibrid. Hal ini telah diimplementasikan melalui pembangunan PLTH Pandansimo.

Konfigurasi sistem PLTH Pandansimo terdiri dari PLTS dan PLTB. Pada saat ini PLTH Pantabarupandansimo memiliki total pembangkit sebesar 90 kW, akan tetapi kelebihan energi listrik menjadi salahsatu faktor permasalahan yang timbul di PLTH. Oleh sebab itu, pihak PLTH mengoperasikan sebagian pembangkit untuk menghindari adanya kelebihan energi listrik menjadi 75 kW yang hanya memiliki kelebihan energi sebesar 70.049 kW/tahun. Software HOMER mensimulasikan sistem-sistem di PLTH teroptimal untuk menekan kelebihan energi listrik dan biaya investasi awal.