

ABSTRAK

Nama : Abil Wali Akbar
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Perencanaan Sistem Pembangkit Listrik Dengan Sumber Energi
Terbarukan Menggunakan *Hybrid Optimization Model For
Energy Renewables* (Homer) Di Daerah Pesisir Pantai
Pangandaran

Kecamatan Pangandaran merupakan kawasan yang berada pada dataran rendah yang dekat dengan pantai terletak daerah paling selatan Pangandaran, Utara : Kabupaten Ciamis, Barat : Kabupaten Tasikmalaya, Selatan : Samudera Hindia, Timur : Kabupaten Cilacap tepatnya yaitu $7^{\circ}41'56.4''S$ (Lintang Selatan) $108^{\circ}39'25.2''E$ (Bujur Timur) dan merupakan daerah wisata utama di Kabupaten Pangandaran. Terdiri dari delapan desa dengan luas wilayahnya sebesar 344,072 hektar dengan kepadatan penduduk mencapai 20.417 kepala keluarga. Wilayah Pangandaran memiliki potensi energi baru terbarukan yaitu energi matahari, energi angin dan energi gelombang laut berdasarkan data yang didapat dari *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) dan Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (BMKG) dengan rata-rata radiasi matahari 4,6 kWh/m²/hari, kecepatan hembusan angin 4,42 m/s dan kecepatan gelombang laut 30,49 m/s, maka dengan bantuan *software HOMER Energy* dapat dilakukan perencanaan sistem pembangkit listrik berbasis *hybrid*. Homer adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mendesain sebuah sistem energi. Homer bekerja berdasarkan 3 hal, yaitu simulasi, optimasi, dan analisa sensitifitas, dapat diketahui kombinasi power sistem yang paling efektif, efisien dan optimal.

Kata kunci: *Hybrid Energy*, OWC, Pembangkit Listrik Hibrid, Photovoltaic, Turbin Angin

ABSTRACT

Name : Abil Wali Akbar
Study Program: *Electrical Engineer*
Title : *Planning For Electricity Power System With Renewable Energy
Sources Using Hybrid Optimization Model For Energy
Renewable (Homer) In Pangandaran Beach Coastal Area*

Pangandaran Subdistrict is an area located in the lowlands near the coast, located in the southernmost area of Pangandaran, North: Ciamis Regency, West: Tasikmalaya Regency, South: Indian Ocean, East: Cilacap Regency which is $7^{\circ}41'56.4''S$ (South Latitude) $108^{\circ}39'25.2''E$ (East Longitude) and is a major tourist area in Pangandaran Regency. It consists of eight villages with an area of 344,072 hectares with a population density of 20,417 families. The Pangandaran region has the potential for renewable energy namely solar energy, wind energy and sea wave energy based on data obtained from the National Aeronautics and Space Administration (NASA) and the Meteorology, Climatology and Geophysics (BMKG) with an average solar radiation of 4.6 kWh/m²/day, wind speed of 4.42 m / s and sea wave speed of 30.49 m / s, then with the help of the HOMER Energy software, hybrid-based power generation system planning can be done. Homer is software used to design an energy system. Homer works based on 3 things,

namely simulation, optimization, and synergy analysis, it can be seen the most effective, efficient and optimal combination of power systems.

Keywords: *Hybrid Energy, OWC, Hybrid Power Plants, Photovoltaic, Wind Turbine*