

Analisis Potensi Ketersediaan Energi Terbarukan di Daerah Maritim dan Pengaruhnya terhadap Jaringan Kelistrikan Utilitas Tegangan Menengah di Pesisir = Analysis of the Potential Availability of Renewable Energy in Maritime Areas and Its Effect on the Electricity Network Connection Utility on the Coastal

Singgih Adi Prabowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528765&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan masyarakat akan energi listrik selalu bertambah tiap tahunnya. Indonesia merupakan negara maritim dimana banyak masyarakat Indonesia yang memilih untuk tinggal di daerah pesisir. Jaringan kelistrikan tegangan menengah yang berlokasi di pesisir Panimbang hingga Ujung Kulon memiliki keterbatasan suplai, dimana kualitas tegangan pada ujung jaringan kelistrikan tersebut mencapai di bawah standar. Potensi energi terbarukan yang berada di lokasi ini cukup melimpah seperti energi surya dan angin. Kajian ini dilakukan guna mengetahui seberapa besar energi listrik yang dapat dihasilkan di lokasi ini dan seberapa besar dampaknya terhadap perbaikan tegangan jatuh pada jaringan kelistrikan utilitas. Kajian ini dilakukan dengan memperhitungkan PLTS Apung skala besar 5,5 MWp dan dua lokasi untuk pembangunan PLTB yang masing-masing berkapasitas 1 MW. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan simulasi pada desain pembangkit dan juga dampak sistem operasi dari pembangkit terhadap perbaikan profil tegangan dengan menggunakan perangkat lunak HelioScope, Homer dan PSS Sincal. Pada penelitian ini, diperoleh besarnya energi listrik yang diproduksi dan komposisi dari masing-masing pembangkit, dampak perbaikan tegangan juga terlihat pada pangkal, tengah dan ujung jaringan. Pada penelitian ini juga diperoleh kajian kelayakan ekonomi yang menghasilkan beberapa parameter kajian seperti biaya investasi, LCOE, NPV, ROR dan PP.

.....People's need for electrical energy is always increasing every year. Indonesia is a maritime country where many Indonesian people choose to live in coastal areas. The medium voltage electricity network located on the coast of Panimbang to Ujung Kulon has limited supply, where the quality of the voltage at the end of the electricity network is below standard. The potential for renewable energy in this location is quite abundant, such as solar and wind energy. This study was conducted to find out how much electrical energy can be generated at this location and how big the impact is on improving the voltage drop on the utility electricity network. This study was carried out by taking into account the large-scale floating PLTS of 5.5 MWp and two locations for the construction of the PLTB, each with a capacity of 1 MW. This research was conducted by simulating the design of the generator and also the impact of the operating system of the generator on the improvement of the voltage profile using HelioScope, Homer and PSS Sincal software. In this study, the amount of electrical energy produced and the composition of each generator was obtained, the impact of voltage improvement was also seen at the base, middle and end of the network. In this study, an economic feasibility study was also obtained which resulted in several study parameters such as investment costs, LCOE, NPV, ROR and PP.