

RINGKASAN

PERANCANGAN DAN ANALISIS TEKNO EKONOMI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA HYBRID (PLTH) DIESEL GENERATOR-PHOTOVOLTAIC MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK HOMER DI PULAU SAMBU, KEPULAUAN RIAU

Bagus Karnanto

Pembangkit listrik tenaga *hybrid* (PLTH) merupakan salah satu solusi untuk mengurangi ketergantungan bahan bakar minyak. PLTH ini memiliki cara kerja yaitu mengintegrasikan dua atau lebih pembangkit listrik. Untuk penelitian ini penulis melakukan perancangan untuk mengintegrasikan antara dua pembangkit listrik yaitu pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) dengan pembangkit listrik tenaga diesel (PLTD). PLTD pada Pulau Sambu beroperasi selama 24 jam. Dengan pengoperasian PLTD yang bekerja 24 jam tersebut, maka biaya bahan bakar yang dikeluarkan untuk menggerakkan PLTD tersebut cukup mahal, maka dari itu penulis melakukan penelitian ini agar dapat mengurangi konsumsi biaya bahan bakar PLTD tersebut dan juga dapat mengurangi pengoperasian PLTD yang akan membuat umur dari PLTD tersebut semakin lama. Langkah awal yang dilakukan yaitu mendesain PLTS tersebut dahulu menggunakan perangkat lunak PVsyst. Setelah dirasa desain dari PLTS tersebut dapat berjalan dengan baik dan lancar, setelah itu membuat desain PLTH menggunakan perangkat lunak *HOMER*. Di perangkat lunak tersebut yang akan mengintegrasikan antara PLTS yang sudah di desain di awal dan PLTD yang ada di Pulau Sambu tersebut. Dari hasil simulasi tersebut, nanti akan diketahui pola operasi dari PLTH ini.

Kata kunci : Perancangan, PLTH, PLTD, PLTS, *HOMER*

SUMMARY

DESIGN AND TECHNO ECONOMIC ANALYSIS OF HYBRID POWER PLANT USING SOLAR POWER PLANT-DIESEL POWER PLANT USING SOFTWARE HOMER IN SAMBU ISLAND, RIAU ISLANDS

Bagus Karnanto

Hybrid power plant is one solution to reduce dependence on fuel oil. This hybrid power plant has a way of working that is to integrate two or more power plants. For this study, the author designed to integrates two power plants, namely a solar power plant with a diesel power plant. The diesel power plant on Sambu Island operates 24 hours. With the operation of the diesel power plant that works 24 hours, the fuel costs incurred to drive the diesel power plant are quite expensive, therefore the authors conducted this research in order to reduce the fuel consumption of the diesel power plant and can also reduce the operation of the diesel power plant which will make the life of the diesel power plant it's getting longer. The first step is to design the PV mini-grid using the PVsyst software. After feeling that the solar power plant design can run well and smoothly, then make a hybrid power plant design using the HOMER software. The software will integrate the solar power plant that was designed at the beginning and the diesel power plant on Sambu Island. From the simulation results, it will be known the operating pattern of this hybrid power plant.

Keywords : design, hybrid power plant, diesel power plant, solar power plant, HOMER