

Analisis Implementasi Sistem Fotovoltaik dan Beban Listrik di Hotel Astana Kunti Seminyak dari segi Ekonomik dan Aspek Teknikal menggunakan Perangkat Lunak Aplikasi HOMER Pro 3.11.2 = The Analysis of a Photovoltaic System Implementation and Electrical Load at Astana Kunti Seminyak Hotel Based on Economical and Technical Aspects using HOMER PRO 3.11.2 Software

Kaizen Lolo Octavio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920558948&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangkit listrik di Indonesia saat ini berasal dari beberapa sumber, seperti uap, air, gas, nuklir, panas bumi, biomassa, dan yang terakhir adalah tenaga surya. PLTS atau pembangkit listrik tenaga surya merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang paling populer di Indonesia. Cara kerja PV adalah dengan mengubah sel surya kemudian mengubahnya menjadi energi listrik menggunakan proses efek fotovoltaiik. Hal ini menyebabkan banyak gedung/gedung saat ini menggunakan Panel Surya untuk menggantikan sumber energi listriknya atau sebagai listrik cadangan jika listrik yang disuplai oleh PLN padam terutama di daerah terpencil seperti pulau atau daerah terpencil yang tidak terjangkau listrik. belum. Masih ada 433 desa yang masih belum teraliri listrik di Indonesia menurut Presiden Joko Widodo dalam rapat video conference pada 3 April 2020, sehingga topik ini lebih relevan dengan situasi saat ini.

Banyak negara menggunakan energi terbarukan untuk tujuan menghilangkan penggunaan bahan bakar fosil. Berdasarkan lingkungan negara, masing-masing menggunakan sumber energi terbarukan yang berbeda seperti turbin angin, untuk mengubah angin menjadi listrik, energi panas bumi, hidro, energi matahari, dll. Di Indonesia, energi terbarukan saat ini dan potensial adalah matahari, dan energi angin sebagai negara yang memiliki sumber daya yang melimpah, bersama dengan beberapa potensi panas bumi dan tenaga air terbesar di dunia.

Panel surya atau fotovoltaiik sendiri tentunya memiliki perhitungan tersendiri untuk menentukan keberlangsungan suatu energi yang akan digunakan pada suatu bangunan sehingga ekonomis namun efisien. Percobaan dalam naskah ini dilakukan secara praktis dengan panel surya 100WP untuk mendapatkan kurva karakteristik IV, yang kemudian diamati dan diproses ke langkah selanjutnya yaitu bagian simulasi. Namun terlebih dahulu diperlukan sumber beban yang lebih handal untuk melengkapi simulasi yang akan penulis lakukan dengan studi banding. Dengan menggunakan studi banding, data dan informasi yang diambil dari sumber yang terpercaya dan kredibel dapat membantu. Kebutuhan dan karakteristik kelistrikan yang akan disimulasikan dalam naskah ini berasal dari Astana Kunti Seminyak yang dengan baik hati memberikan data kelistrikannya kepada penulis untuk keperluan naskah ini. Nantinya, kebutuhan listrik dan karakteristik dari hotel digunakan untuk mengatur beban harian dan per jam dari simulator sistem terbarukan, Software HOMER Pro 3.11.2, untuk mengoptimalkan dari aspek ekonomi dan untuk mengetahui biaya energi dan payback period dari sistem. Oleh karena itu, dalam naskah ini penulis akan membahas tentang ekonomi teknis suatu desain PV pada suatu bangunan untuk mengetahui keberlanjutannya dan juga aspek ekonominya dengan menggunakan Software HOMER Pro 3.11.2.

..... The electricity generator in Indonesia currently comes from several sources, such as steam, water, gas, nuclear, geothermal, biomass, and the last is solar. PLTS or solar power plants are one of the most popular renewable energy sources in Indonesia. The way PV works is by converting solar cells and then converting them into electrical energy using the photovoltaic effect process. This causes many buildings / buildings at this time to use Solar Panels to replace their electrical energy sources or as a backup electricity if the electricity supplied by PLN fails especially in a remote area such as an island or an isolated area in which electricity is not covered yet. There are still 433 villages that still are not covered by electricity in Indonesia according to President Joko Widodo in his video conference meeting on 3rd of April 2020, thus making this topic more relatable to current situation.

Many countries use renewable energy for the purpose of removing fossil fuel usage. Based on the environment of the country, each of them uses different renewable energy sources such as wind turbine, to convert wind into electricity, geothermal energy, hydro, solar energy, etc. In Indonesia, the current and potential renewable energy are solar, and wind energy as the country has abundant resources of it, along with some of the world's greatest geothermal and hydropower potential.

Solar panels or Photovoltaic itself must have its own calculations to determine the sustainability of an energy that will be used in a building so that it is economical yet efficient. The experiment in this manuscript were done practically with a 100WP solar panel to obtain a I-V characteristic curve, which then be observed and processed to the next step which is the simulation part. But first, a more reliable load source are needed to complete the simulation which the author will be doing by a comparative study. By using a comparative study, the data and information taken from a reliable and credible source can be helpful. The electrical needs and characteristic that will be simulated in this manuscript will come from Astana Kunti Seminyak that kindly gives their electrical data to the author in the purpose of this manuscript. Later, the electrical needs and characteristic from the hotel are used to set the daily and hourly load from a renewable system simulator, HOMER Pro 3.11.2 Software, to optimize from the economic aspects and to know the cost of energy and payback period of the system. Therefore, in this manuscript the author will discuss the technical economics of a PV design in a building to determine its sustainability and also the economic aspects using HOMER Pro 3.11.2 Software.