

ABSTRAK

DESAIN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) MENGGUNAKAN SOFTWARE SYSTEM ADVISOR MODEL (SAM) 2021.12.2 PADA MESS KARYAWAN PT. MULTI KUSUMA CEMERLANG BENGALON KUTAI TIMUR

Oleh :

M. Haris Prayoga

2100820403010

Di PT. Multi Kusuma Cemerlang kecamatan Bengalon, kabupaten Kutai Timur merupakan perusahaan yang bergerak pada sektor perkebunan karet, daerah ini memiliki intensitas penyinaran matahari yang baik, walaupun setiap detiknya nilai radiasi matahari dapat berubah-ubah disebabkan berbagai macam faktor seperti kondisi cuaca dan posisi matahari dalam sehari. Dengan *photo voltaic* (PV) atau *Solar Cell*, sinar matahari dapat diubah secara langsung menjadi energi Listrik atau biasa disebut Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Penggunaan perangkat lunak seperti *System Advisor Model* memudahkan proses desain, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti modul surya, inverter, baterai dan komponen pendukung lainnya. Untuk penelitian ini kapasitas daya yang akan dipenuhi adalah 26.100 Watt, selain itu software System Advisor Model juga mempertimbangan faktor lain seperti biaya investasi awal, umur sistem, biaya operasional dan pemeliharaan, estimasi produksi energi, serta tingkat pengembalian yang diharapkan. Hasil pengerjaan software menunjukkan hasil energi nyata sebesar 7.311 kWh, untuk modal yang diperlukan bersumber dari database software SAM yaitu senilai Rp.149.526.160, dengan nilai bersih yang didapat senilai Rp.66.334.540 sedangkan periode pengembalian modal sederhana akan didapat 9,3 tahun setelah sistem PLTS berlangsung.

Kata Kunci: PLTS Simulasi SAM

At PT. Multi Kusuma Cemerlang, Bengalon District, East Kutai Regency is a company engaged in the rubber plantation sector, this area has a good solar radiation intensity, although every second the value of solar radiation can change due to various factors such as weather conditions and the position of the sun in a day. With photovoltaic (PV) or Solar Cell, sunlight can be directly converted into electrical energy or commonly called Solar Power Plant (PLTS). The use of software such as System Advisor Model simplifies the design process, taking into account factors such as solar modules, inverters, batteries and other supporting components. For this study, the power capacity to be met is 26,100 Watts, in addition to that, the System Advisor Model software also considers other factors such as initial investment costs, system life, operational and maintenance costs, estimated energy production, and expected rate of return. The results of the software work show a real energy result of 7,311 kWh, for the capital required is sourced from the SAM software database, which is worth Rp.149,526,160, with a net value of Rp.66,334,540 while a simple payback period will be obtained 9.3 years after the solar power plant system takes place.