

ABSTRAK

Penggunaan bahan bakar fosil yang masif menjadi penyebab krisis iklim yang nantinya akan menimbulkan banyak kerugian, Meningkatkan pemanfaatan energi baru terbarukan adalah salah satu cara untuk menurunkan penggunaan bahan bakar fosil. Energi matahari dapat dikonversikan dan dimanfaatkan menjadi energi listrik yang dapat kita gunakan di kehidupan sehari-hari dengan menggunakan perangkat sel surya dalam bentuk Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Namun masalahnya adalah berapa nilai investasi dan lama masa pengembalian modal pada suatu sistem PLTS On-Grid?

Metode yang digunakan dimulai dari melakukan desain dan simulasi PVSyst untuk instalasi *ground-mount* dan *rooftop*, lalu pengambilan data aktual untuk instalasi kombinasi. Selanjutnya dilakukan breakdown material dan perhitungan harga untuk mendapatkan rincian biaya dari masing-masing jenis instalasi. Setelah didapatkan hasil produksi dan nilai investasi dari ke-3 tipe instalasi tersebut maka akan dilakukan perhitungan dan perbandingan lama masa pengembalian modalnya.

Metode pemasangan *full ground-mount* membutuhkan biaya investasi yang paling tinggi diantara 2 metode lainnya. hasil akhir lama masa pengembalian modal (*return of investment*) yang paling cepat dan metode pemasangan PLTS On-Grid yang paling efektif dan efisien dari ke-3 metode pemasangan tersebut yaitu menggunakan metode pemasangan *full rooftop* dengan lama masa pengembalian 9 tahun. Hal ini disebabkan perbandingan antara hasil energi yang cukup baik dan biaya investasi yang tidak terlalu tinggi.

Kata kunci: PLTS On-Grid, ROI PLTS, PLTS *Roof-Top*, PLTS *Ground-Mount*.

ABSTRACT

Massive use of fossil fuels is the cause of the climate crisis which will cause a lot of losses. Increasing the use of renewable energy is one way to reduce fossil fuels uses. Solar energy can be converted and utilized into electrical energy that we can use in everyday life by using solar cell devices utilized with Solar Power Plant (PLTS). However, the problem is what is the investment value and the length of the payback period in an On-Grid PLTS system?

Method to be used are starting from designing and simulating PVSyst for ground-mount and rooftop installations, then collecting actual data for combined installations. Furthermore, material breakdown and price calculations are carried out to obtain detailed costs for each type of installation. After obtaining the production results and the investment value of the 3 types of installations, a calculation and comparison of the length of the payback period will be carried out.

The full ground-mount installation method requires the highest investment cost among the other 2 methods. the final result is the fastest return on investment and the most effective and efficient PLTS On-Grid installation method of the 3 installation methods, namely using the full roof-top installation method with a payback period of 9 years. This is due to the relatively good comparison between energy yields and low investment costs.

Keywords: PLTS On-Grid, ROI PLTS, PLTS Roof-Top, PLTS Ground-Mount.