

Perencanaan *Solar Electricity* Pada Sektor *Residensial* Sebagai Sumber Listrik Utama

Abd. Rafi Ode Bondar Subhan Petrana, M. Yunus Hi. Abbas
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Khairun
Ternate, Maluku Utara, Indonesia
arafiodebonda1234@gmail.com

Abstrack-The use of electrical and electronic equipment to support the needs of society in the modern era has increased along with the development of technology, so that the use of electrical energy is one of the main needs for humans in supporting the activities of daily life, especially among the middle and upper class, in this case. its utilization must be used efficiently. In this study, it shows that the process of designing a PLTS roof system to be built in general, there are 2 stages in the design of the PLTS system, namely designing the required energy size, and designing the PLTS electrical system itself. The results obtained in the PLTS planning for the research object were 2200VA, and the daily energy during the day was 8.8 kWh. Then from this value, the optimal capacity of the system is 2.197 kWp and the peak power of the system is 2.75 Wp, with an area of "14,102≈14" "m" ^ "2" and to determine the condition of the house in Tanah Tinggi Village by using latitude 0.78640 and longitude 127.37310, and the roof area is 14 m², then the number of solar modules needed is 6 units, with each module being 365 Wp which results in a module capacity of 2.190 Wp or 2.2 kWp with the inverter used is 2000 W or 2 kW.

Abstrak-Penggunaan peralatan listrik dan elektronika untuk menunjang kebutuhan masyarakat di era moderen saat ini mengalami peningkatan seiring dengan berkembangnya teknologi, sehingga penggunaan energi listrik menjadi salah satu kebutuhan utama bagi manusia dalam menunjang aktifitas kehidupan masyarakat sehari-hari khususnya kalangan masyarakat menengah ke atas, dalam hal ini pemanfaatannya harus digunakan secara efisien dalam penelitian ini menunjukkan proses perancangan sistem PLTS atap yang akan dibangun secara umum, terdapat 2 tahapan dalam perancangan sistem PLTS yaitu perancangan ukuran energi yang dibutuhkan, dan perancangan sistem kelistrikan PLTS itu sendiri. Hasil yang didapat dalam perencanaan PLTS pada objek penelitian sebesar 2200VA, dan energi harian pada siang hari adalah sebesar 8,8 kWh. Kemudian dari nilai itu di dapatkan kapasitas optimal sistem adalah 2,197 kWp dan daya puncak sistemnya adalah sebesar 2,75 Wp, dengan luas area sebesar 14,102≈14 m² dan untuk mengetahui keadan rumah pada Kelurahan Tanah Tinggi dengan menggunakan *latitudo* 0.78640 dan *longitude* 127.37310, serta luas atap adalah sebesar 14 m² maka jumlah modul surya yang di butuhkan adalah sebesar 6 unit, dengan tiap modul adalah sebesar 365 Wp yang menghasikan kapasitas modul adalah sebesar 2.190 Wp atau 2,2 kWp dengan inverter yang di gunakan adalah sebesar 2000 W atau 2 kW