

ABSTRAK

Nama : Eko Wasis Permono
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Perencanaan PLTS On Grid 50 kWp Di Stadion Sport Center Kelapa Dua
Dosen Pembimbing : Ir. Sudirman Palaloi, MT

Energi listrik adalah kebutuhan utama untuk semua sektor kehidupan. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) merupakan Sumber energi terbarukan di masa mendatang akan semakin mempunyai peran yang sangat penting, teknologi pembangkit energi listrik tenaga surya adalah solusi pengadaan energi yang ramah lingkungan dan alternatif mengurangi dampak pemanasan global. Kebutuhan listrik yang semakin naik dan bahan bakar energi listrik akan habis, diperlukan sebuah solusi tepat untuk mengatasi hal tersebut lewat pemanfaatan energi terbarukan. Dalam tulisan ini telah dibuat suatu perencanaan pembangkit listrik tenaga surya dengan sistem *on grid* yang berkapasitas 50 kWp di Stadion Sport Center Kelapa Dua yang akan di pasang dengan cara *rooftop*. Berdasarkan hasil perencanaannya pemasangan PLTS di atap tribun VIP dengan luas 2.850 m², Komponen pada PLTS ini maka digunakan panel surya jenis *polycrystalline* merek CANADIAN SOLAR'S kapasitas 325 Wp. Sebanyak 154 unit modul surya dengan kapasitas 325 Wp, dengan jumlah panel yang di seri 22 unit, dan 7 *string*/paralel. *Inverter* yang digunakan yaitu merek ICA tipe GRID-TIED INVERTER SNV-GT-5002TM kapasitas 55 kW. Dengan menggunakan perencanaan ini maka jumlah energi yang dihasilkan oleh PLTS di Stadion Sport Center Kelapa Dua yaitu 189,81 kWh/hari, sampai dengan 246,22 kWh/hari. Untuk memenuhi perencanaan tersebut maka dibutuhkan nilai investasi sebesar Rp.403.388.000.

Kata kunci : Perencanaan, PLTS, Panel Surya, inverter, Biaya investasi.

ABSTRACT

Electrical energy is a major requirement for all sectors of life. Solar Power Plant (PLTS) is a renewable energy source in the future that will increasingly play a very important role, solar power generation technology is an environmentally friendly and alternative energy procurement solution that reduces global impacts. The need for electricity is increasing and the fuel for electrical energy will run out, we need an appropriate solution to overcome this through renewable energy. This research will plan a solar power plant with a grid system with a capacity of 50 kWp at the Kelapa Dua Sport Center Stadium which will be installed by means of a rooftop. Based on the results of the study that the installation of PLTS on the roof of the VIP stands with an area of 2,850 m², the components in the PLTS use the CANADIAN SOLAR'S type polycrystalline solar panel with a capacity of 55 kW, as many as 154 units of solar modules with a capacity of 325 Wp, with 22 panels in series. , and 7 strings / parallel, with the inverter used, namely the ICA brand type GRID-TIED INVERTER SNV-GT-5002TM with a capacity of 55 kW. The amount of energy produced by PLTS at the Kelapa Dua Sport Center Stadium, namely the energy produced when the lowest solar radiation is 189.81 kWh / day, and the highest is 246.22 kWh / day, with an investment value of PLTS planning at Kelapa Dua Sport Center Stadium of Rp. 403,388,000.

Keywords: Planning, PLTS, Solar Panel, inverter, Investmen cost.