

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang terletak di garis khatulistiwa yang memiliki tingkat radiasi harian matahari rata-rata relatif tinggi yaitu sebesar 1300-1600 kWh/m²/hari, seperti halnya yang terdapat pada data yang di tunjukan oleh World Solar Energy. Hal ini mendasari pemanfaatan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).dalam operasionalnya,sarana bantu Navigasi pelayaran pada dewasa ini banyak menggunakan solar modul sebagai pensuplai energinya untuk mengoperasikan sarana Bantu Navigasi pelayaran yang di antaranya terdiri dari menara suar,rambu suar dan pelampung suar. karena menggunakan sinar matahari sebagai pensuplai sumber energi, disini kita terkendala kurangnya output yang cukup dalam pengisian bateray, terutama pada saat musim penghujan. karena kurangnya output yang cukup,kinerja dari sarana bantu Navigasi pelayaran baik menara suar, rambu suar ataupun pelampung suar sering mengalami kekurangan daya yang menyebabkan kinerja dari peralatan-peralatan tersebut kurang maksimal.

Dalam penelitian ini di lakukan analisa dan perhitungan output yang di hasilkan oleh solar modul dalam pencatuan bateray, dengan tujuan mengoptimalkan kinerja solar modul untuk mendapatkan daya yang cukup dalam mengoperasikan sarana bantu Navigasi pelayaran dengan cara meletakkan solar modul pada posisi yang tepat untuk mengetahui outputnya sehingga kita ketahui pada posisi mana solar modul dapat bekerja dengan optimal, baik arah atau sudut dari penempatan solar modul.

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan, diketahui bahwa perbandingan keluaran solar cell pada saat cuaca cerah dan mendung juga pada arah dan sudut yg berbeda, memiliki perbedaan yang begitu signifikan, oleh sebab itu didalam pemasangan solar cell, penentuan arah dan sudut begitu penting untuk di perhatikan demi mendapatkan hasil dari kinerja solar cell yang optimal. Arah dan Sudut pemasangan solar cell pada Distrik Navigasi kelas II Semarang yang paling optimal berdasarkan analisa keluaran Solar cell Sealite 80 Wp adalah menghadap kearah utara pada sudut sekitar 20° hingga 30°.Perbandingan Karakteristik arus-tegangan (I-V) pada solar cell sealite 80 Wp terhadap sudut dan arah tertentu memiliki karakteristik berbanding lurus, semakin tinggi tegangan semakin tinggi juga arus yang keluar, dan di setiap sudutnya memiliki perbedaan keluaran, meskipun tidak terlalu signifikan dari sudut ke sudutnya, akan tetapi ini sangat berpengaruh terhadap pencatuan baterai.Dari perhitungan didapatkan bahwa solar cell sealite 80 Wp pada sudut 30°di bulan Oktober 2015 dapat mengisi baterai dengan kapasitas 50 Ah selama 12.56 h.

Kata kunci : Navigasi, Solar modul, Sudut optimal