

ABSTRAK

Kebutuhan akan listrik baik untuk kalangan industri, perkantoran, maupun masyarakat umum dan perorangan sangat meningkat. Tetapi, peningkatan kebutuhan listrik ini tidak diiringi oleh penambahan pasokan listrik. Berdasarkan permasalahan tersebut, energi surya dipilih sebagai energi alternatif untuk menghasilkan energi listrik. Alat yang digunakan disini adalah sel surya, karena dapat mengkonversikan langsung radiasi sinar matahari menjadi energi listrik (proses photovoltaic). Agar energi surya dapat digunakan pada malam hari, maka pada siang hari energi listrik yang dihasilkan disimpan terlebih dahulu ke baterai yang dikontrol oleh regulator. Keluaran regulator langsung dihubungkan dengan inverter dari arus DC ke AC. Dari hasil perhitungan jumlah kebutuhan daya yang dibutuhkan 3.130 Watt dengan total kebutuhan energi harian sebesar 61.150 Wh, jumlah modul surya (photovoltaic) yang digunakan sebanyak 110 buah dan jumlah baterai sebanyak 192 buah terlihat bahwa hasil daya keluaran rata-rata mencapai 38,24 Watt, dan arus yang didapatkan sebesar 2,49 A (Ampere). Hal ini dikarenakan photovoltaic saat mengikuti arah pergerakan matahari akan selalu memosisikan photovoltaic untuk tetap menghadap matahari sehingga tetap akan dapat menangkap pancaran matahari secara maksimal.

Kata kunci: Sel Surya; Analisis Desain; Sistem Photovoltaic; energi listrik