ABSTRAK

Panel surya memungkinkan terjadinya konversi energi matahari menjadi energi listrik. Kebanyakan panel surya masih dipasang tetap, sehingga daya yang dihasilkan kurang optimal karena panel surya yang tidak mengikuti pergerakan matahari. Untuk mengupayakan daya keluaran yang lebih optimal, diperlukan suatu sistem yang dapat mengikuti pergerakan sinar matahari atau disebut pelacak surya.

Dalam penelitian ini sistem pelacak surya sumbu ganda dirancang agar dapat mengikuti pergerakan matahari dengan bantuan empat buah mini panel surya yang mengelilinginya. Empat buah mini panel surya ini diletakkan pada setiap sisi panel utama sebagai sensor cahaya, dimana panel surya utama digerakkan oleh dua buah motor servo menggunakan belt. Menggunakan mikrokontroler Arduino, daya keluaran yang dihasilkan oleh panel surya dipantau dan ditampilkan pada LCD serta disimpan dalam kartu SD.

Keseluruhan sistem dari alat ini diuji selama tiga hari untuk melihat perbandingan daya keluaran yang dihasilkan antara sistem pelacak surya sumbu ganda dan sistem pelacak surya tetap. Selama tiga hari pengujian, panel surya tetap diposisikan pada sudut kemiringan 0°, sementara sistem pelacak surya sumbu ganda bergerak mengikuti pergerakan matahari. Hasil dari penelitian ini didapatkan kenaikan rata-rata keluaran daya sebesar 12,44% pada pengujian pertama, 4,37% pada pengujian kedua, dan 3,95% pada pengujian ketiga.

Kata Kunci: Panel surya, pelacak surya sumbu ganda, mini panel