

## ABSTRAK

Energi surya dapat dimanfaatkan salah satunya untuk diubah menjadi energi listrik menggunakan sel surya. Namun, pemanfaatannya yang belum optimal dikarenakan sel surya tidak dapat menyerap energi matahari secara maksimal. Pada penelitian tugas akhir ini akan membuat sel surya dapat bergerak secara otomatis mengikuti arah pergerakan cahaya matahari agar energi listrik yang dihasilkan lebih optimal. Untuk alat ini di uji coba pada pukul 9 pagi sampai dengan 4 sore di ruang terbuka saat cuaca cerah. Batas sudut gerak sel surya antara  $-75^\circ$  sampai dengan  $+75^\circ$  dari garis normal dan memiliki satu derajat kebebasan.

Sel surya disematkan sistem kendali posisi otomatis dengan menggunakan *Fuzzy Logic Controller* dan menggunakan sensor LDR sebagai pendeteksi intensitas cahaya matahari yang diterima sel surya. Intensitas cahaya matahari yang diterima akan diolah lalu *output* dari *microcontroller* akan diteruskan ke *motor DC* untuk menggerakkan sel surya sesuai arah datang cahaya matahari.

Pada penelitian tugas akhir ini dapat mengimplementasikan *software* dan *hardware* dalam sistem kendali menggunakan metode *Fuzzy Logic Controller* dan dapat menghasilkan *output* daya 20,79% lebih besar dibandingkan dengan *output* sel surya statis (mengabaikan kebutuhan energi pada *motor DC*) dikarenakan sel surya ini akan mengikuti arah datang cahaya matahari.

**Kata Kunci:** sel surya, sistem kendali posisi, dan FLC.