

## ABSTRAK

Energi terbarukan sekarang ini menjadi topik yang sedang gencar-gencarnya diperbicarakan. Salah satunya adalah sel surya, sel surya termasuk dalam jenis pembangkit listrik yang bersumber dari cahaya matahari. Namun pada kenyataannya penggunaan sel surya kurang diminati dikarenakan hasilnya yang kurang optimal. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini sebuah sel surya dirancang agar dapat bergerak mengikuti arah cahaya matahari sehingga hasil yang didapat lebih optimal.

Tugas akhir ini berfokus pada perancangan kontroler PID yang digunakan untuk mengatur pergerakan sel surya. Sensor cahaya digunakan untuk mengukur jumlah cahaya yang masuk ke sel surya. Mikrokontroler digunakan sebagai alat untuk memproses nilai hasil pengukuran jumlah cahaya dan akan diproses menggunakan kontroler PID. Driver motor digunakan sebagai alat untuk mengatur arah serta kecepatan motor DC yang telah terhubung dengan sel surya.

Dari pengujian yang sudah dilakukan, keluaran sel surya dengan menggunakan kontroler PID sebagai kendali posisi dapat menghasilkan daya 20,82% lebih besar dibandingkan dengan keluaran sel surya yang bersifat statis (dengan mengabaikan kebutuhan energi pada motor DC).

**Kata kunci:** Sistem kendali, sel surya, kontroler PID