

ABSTRAK

Pemanfaatan energi matahari dalam pembangkitan energi listrik telah banyak dilakukan dengan menggunakan panel sel surya, namun Panel sel surya yang terpasang selama ini masih bersifat statis yang mengakibatkan panel surya tidak dapat menangkap cahaya matahari secara maksimal dan energi listrik yang dihasilkan tidak maksimal. Untuk mengatasi keterbatasan pada panel sel surya yang statis, maka pada penelitian tugas akhir ini merancang panel sel surya yang dapat digerakan mengikuti pergerakan matahari.

Dari hasil pengujian, dapat disimpulkan penambahan kontroler PID sangat berguna untuk menggerakkan panel surya satu poros karena respon sistem mencapai *setpoint* menjadi lebih akurat, Hasil pengujian ini membandingkan keluaran yang dihasilkan oleh *solar panel fixed sistem* dan *solar panel single-axis sistem*. Keluaran daya *solar panel single-axis* memiliki peningkatan sebesar 16.24% dibandingkan dengan *solar panel fixed sistem* (sumbu 0°). Hal ini dikarenakan sistem *single axis* dapat digerakan agar Panel Surya tegak lurus dengan matahari yang mengakibatkan daya yang dihasilkan menjadi maksimal.

Kata Kunci : *Solar tracker*, Kendali PID, Panel Surya.