

# RANCANG BANGUN *DUAL-AXIS SOLAR TRACKER* MENGUNAKAN SENSOR LDR DENGAN ANALISIS *TRACKING DELAY*

Nama Mahasiswa : Mohammad Khatami  
NIM : 041191042  
Dosen Pembimbing Utama : Yun Tonce Kusuma Priyanto, S.T., M.T.  
Pembimbing Pendamping : Muhammad Ridho Dewanto, S.T., M.T

## ABSTRAK

Pemanfaatan energi matahari atau PLTS sebagai sumber energi alternatif untuk mengatasi krisis energi, terutama minyak bumi sudah terjadi sejak tahun 1970-an sehingga mendapat perhatian dunia. Potensi PLTS di Indonesia itu sendiri sangat besar yaitu sekitar 200.000 MW, namun yang dimanfaatkan baru sekitar 150 MW atau 0,08%. Kementerian ESDM menargetkan terpasangnya PLTS Atap sebesar 3.600 MW secara bertahap hingga tahun 2025 melalui Peraturan Menteri ESDM Nomor 49 Tahun 2018 tentang Penggunaan PLTS (Kementerian ESDM, 2021). Pembangkit Listrik Tenaga Surya terdapat beberapa komponen yang harus diperhatikan antara lain *solar charge controller*, *inverter* jaringan, baterai, sistem distribusi, sistem pemantauan dan pembumian/penangkal petir. Salah satu faktor yang mempengaruhi produksi tenaga listrik oleh PLTS yaitu, sudut kemiringan modul panel surya (Ramadhani, 2018). Pengaruh sensor LDR berkorelasi langsung dengan nilai derajat dari masing-masing servo, sehingga pergerakan sistem *dual-axis solar tracker* bergantung pada nilai sensor LDR. Pergerakan servo diatur oleh sensor LDR dimana nilai sensor LDR ini akan diolah menggunakan fungsi *map* pada program mikrokontroler. Pengaruh tracking delay dalam sistem tracking adalah sesering apa sistem menerima output dari sensor LDR dan akan diproses oleh mikrokontroler, sehingga semakin pendek delay yang diberikan maka semakin tidak konsisten program dalam memproses nilai masukan LDR. Perbandingan daya antara sistem tracking yang menggunakan delay 10 menit dengan yang 20 menit tidaklah terlalu signifikan dengan hasil perbedaan performa sebesar 4,51%.

**Kata Kunci :** Daya, PLTS, Sistem *tracker*, *tracking delay*, fungsi *map*