

## ABSTRAK

Panel surya merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang banyak digunakan untuk memproduksi listrik. Namun, kapasitas daya output panel surya masih terbatas dan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti intensitas cahaya matahari dan arahnya. Untuk meningkatkan daya output panel surya, diperlukan metode yang dapat memaksimalkan penerimaan cahaya matahari oleh panel surya, Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memaksimalkan daya output panel surya adalah dengan menggunakan penjejak matahari dual axis.

Penelitian ini bertujuan untuk mendorong penggunaan sumber energi terbarukan secara lebih luas dengan memanfaatkan penjejak matahari, elektrolisis, dan baterai alumunium sebagai solusi penyimpanan energi yang efisien dan ramah lingkungan. Pengendalian penjejak matahari dual axis memerlukan sensor LDR (Light Dependent Resistor) yang mendeteksi intensitas cahaya matahari. Sensor LDR mengirimkan sinyal ke mikrokontroler, yang menggerakkan motor DC untuk mengatur posisi panel surya agar selalu menghadap matahari. Penelitian ini memiliki tujuan utama, yaitu untuk meningkatkan efisiensi dan daya output panel surya.

Dalam penelitian ini, kami mengintegrasikan proses elektrolisis dan penyimpanan energi baterai alumunium sebagai inovasi utama. Elektrolisis digunakan sumber energi alternatif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa daya keluaran panel surya (PV) adalah sebesar 7944mW dengan tegangan sebesar 11.19 Volt dan arus sebesar 559.85mA. Selanjutnya, tegangan dihasilkan melalui proses elektrolisis dan disimpan dalam baterai alumunium sebesar 8.5 Volt. Penelitian ini memiliki potensi untuk meningkatkan kinerja panel surya, efisiensi energi surya, dan pengembangan sumber energi terbarukan secara berkelanjutan.

**Kata Kunci: Penjejak matahari, motor DC, sensor LDR, elektrolisis, baterai alumunium.**