

## INTISARI

Energi adalah pemasukan yang penting pada proses perkembangan ekonomi, dan industri. Penggunaan energi konvensional mengakibatkan banyak pengaruh buruk terhadap lingkungan, maka dari itu diperlukan pengembangan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan.

Solusinya adalah pengembangan energi terbarukan khususnya pemanfaatan energi matahari. Dan permasalahan ini dapat teratasi semenjak ditemukannya panel surya. Panel surya bekerja dengan mengubah energi matahari menjadi energi listrik. Panel surya biasa diletakkan pada bagian atap bangunan agar selalu terpapar sinar matahari. Walaupun begitu arah datang sinar matahari tidak selalu berada tegak lurus dengan panel surya. Tujuan dari penelitian ini adalah penggunaan alat pelacak matahari yang bertujuan membantu panel surya, agar sinar matahari yang menuju panel surya selalu tegak lurus. Sehingga energi matahari yang diserap oleh panel surya lebih maksimal.

Hasil pengujian panel surya polikristal dengan sistem kendali pelacak matahari 1-axis yang menggunakan motor DC power window sebagai penggeraknya menghasilkan peningkatan daya keluaran dari panel surya dibandingkan dengan sistem stasioner. Sistem alat bekerja mengikuti pergerakan sinar matahari dari arah timur ke arah barat sehingga meningkatkan keluaran daya panel surya hingga 17,36% pada pukul 15.00 WIB (pengambilan data dari jam 9.00-15.00).

Kata Kunci: Panel Surya, sistem pelacak matahari, Motor DC, modul RTC, Energi Terbarukan

## ABSTRACT

Energy is an important input in the process of economic, and industrial development. As the use of conventional energy is causing bad impacts in the environment, utilization of eco-friendly alternative energy source is necessary.

The solution is development of renewable energy especially the use of solar energy. And this problem could be solved since the solar panel is found. The solar panels work by converting the solar energy into electricity. Solar panels usually placed on the roof of buildings so that they will be exposed to the sunlight all day long. Even so, the sunlight's direction doesn't always perpendicular to the solar panels. The purpose of this research is using sun tracking device to help the solar panels, so the sunlight's direction will always be perpendicular toward the solar panels. This will maximize the conversion of solar energy by the solar panels.

Result of the use of 1-axis sun tracking control system with DC power window motor as its main rotator on the polycrystalline solar panel is the increase of power output compared to the solar panels with stationary system. The device works by following the sun's position movement with the increase of the power output up to 15,82% at 3.00 p.m. (data taken from 9.00 a.m. - 3.00 p.m.)

Keywords: solar panel, sun tracking system, DC Motor, RTC module, renewable energy