

## ABSTRAK

Panel surya adalah alat yang dapat mengubah pancaran radiasi cahaya matahari menjadi energi listrik. Untuk mendapatkan daya maksimal yang dihasilkan oleh panel surya maka posisi arah datang cahaya matahari dan panel surya haruslah selalu tegak lurus. Pergerakan matahari setiap waktu selalu berubah dari timur menuju barat begitu juga pengaruh dari posisi matahari yang berada di utara maupun selatan. Hal ini membuat sudut dari pergerakan matahari selalu berbeda setiap saat. Oleh karena itu perlunya sebuah alat untuk dapat membuat posisi sudut selalu diketahui untuk dapat diimplementasikan pada panel surya agar selalu dapat mengikuti arah datang sinar matahari secara tegak lurus.

Pada tugas akhir ini, dirancang sebuah perangkat yang dapat membuat posisi sudut arah datang matahari selalu diketahui. Dengan menggunakan kamera dan proses pengolahan citra dengan memanfaatkan bayangan objek batang berupa baut dengan ukuran 4 cm dan diameter 1 mm yang diletakan pada bidang datar, bayangan yang ditangkap oleh kamera tersebut diproses oleh pengolahan citra (*image processing*) untuk mendapatkan posisi sudut arah datang matahari dan posisi sudut tersebut sebagai bahan masukan untuk motor penggerak untuk dapat selalu menyesuaikan posisi tegak lurus dengan arah datang cahaya matahari.

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perangkat yang dibuat dapat selalu mengikuti arah datang cahaya matahari dengan menggunakan input sudut dari hasil permissalan dengn tingkat akurasi nilai tingkat akurasi menuju arah titik pusat adalah 104% untuk sudut azimuth atau sumbu X dan 97% untuk sudut altitude atau sumbu Y.

**Kata Kunci** : konversi bayangan, sudut, *image processing*