

## ABSTRAK

Perkembangan zaman di era modern ini, membutuhkan energi listrik tambahan sebagai pengganti listrik yang sudah ada. *Solar cell* merupakan salah satu pengembang energi listrik, dimana *solar cell* ini menyerap energi cahaya dari matahari dan kemudian diubah menjadi energi listrik, sehingga bisa menghasilkan energi listrik tambahan pada kehidupan sehari-hari. Sulitnya mengetahui seberapa banyak energi yang di dapat dan mengikuti arah sinar matahari membuat *solar cell* dalam menyerap energi cahaya tidak maksimal.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka akan dirancang aplikasi untuk mengontrol dan memonitoring solar cell yaitu menggunakan smartphone dengan aplikasi *android* yang berbasis *Internet of Thing (IoT)*. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah dalam *monitoring* dan mengontrol dari jarak jauh dengan modul kompas pada *solar cell*, sehingga hasil keluaran dari solar cell menampilkan tegangan dan arus serta arah pada aplikasi. Data tampilan pada aplikasi didapat melalui internet yang dikirimkan oleh database yaitu *Firebase* yang melewati perangkat mikrokontroler menggunakan *NodeMCU*.

Dalam perancangan aplikasi ini menampilkan data berupa tegangan dan arus serta arah matahari sehingga *solar cell* mendapatkan tegangan yang maksimal. Percobaan dilakukan dengan dua kontrol yaitu otomatis dan manual. Dalam kontrol otomatis solar cell bergerak mengikuti arah sinar matahari dan pada kontrol manual dapat di arahkan sesuai dengan arah mata angin. Nilai tegangan dan arus maksimal pada pengujian yang di dapat melalui kontrol otomatis pada solar cell yang di susun secara seri yaitu 4WP pada pukul 12.00 arah utara mencapai tegangan 19,49 volt dan arus mencapai 0,25 ampere. Nilai tegangan dan arus maksimal pada pengujian yang di dapat melalui kontrol manual pada solar cell yang dihubungkan secara seri yaitu 4 WP arahh mata angin selatan pukul 11.00 mencapai 19,60 volt dan arus 0,26 ampere.

Kata kunci : *Android*, *IoT*, *Solar Cell*, *NodeMCU*, *Firebase*.