

ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan robot sangat pesat dalam membantu pekerjaan manusia. Bidang industri merupakan salah satu dari bidang yang banyak memanfaatkan fungsi dari robot. Contoh dari robot yang dipakai dalam bidang industri adalah robot beroda pengikut garis yang memiliki beberapa bagian antara lain seperti sensor garis, motor DC sebagai penggerak, catu daya dan lain-lain. Dalam penggunaannya, robot tersebut memakai baterai sebagai sumber catu daya. Namun, penggunaan baterai dirasa sangat kurang efisien karena sifatnya yang cepat habis.

Pada penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan “Perancangan dan Implementasi Sistem Catu Daya Otomatis pada Robot”. Yaitu sebuah perancangan sistem catu daya dengan menggunakan solar cell sebagai sumber catu daya alternatif agar menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada baterai robot yang cepat habis. Selain itu, alat ini menggunakan rangkaian penurun tegangan modul *Buck Converter* yang berguna untuk menurunkan tegangan keluaran pada solar cell. Tegangan tersebut diturunkan oleh modul Buck Converter agar tegangan menjadi lebih stabil kemudian tegangan akan mengisi baterai yang akan digunakan sebagai sumber catu daya pada robot. Metode yang terdapat pada sistem catu daya ini menggunakan *charging method* dengan tegangan dan arus yang konstan.

Pengujian tugas akhir ini dilakukan dengan cara manajemen sumber catu daya dengan dua buah baterai. Setelah dilakukan pengujian pada robot dihasilkan bahwa robot dengan sistem catu daya otomatis ini menjadi lebih lama durasi kerjanya. Lama robot bekerja menjadi 450 menit berada di luar ruangan dengan intensitas cahaya matahari yang terik. Sedangkan ketika robot bekerja di dalam ruangan yaitu selama 180 menit.

Kata Kunci: *Solar Cell, Buck Converter, Relay, Mikrokontroler*