

## ABSTRAK

*Uninterruptible Power Supply* (UPS) adalah catu daya cadangan yang langsung memberikan cadangan listrik saat sumber listrik utama padam. Namun baterai UPS biasanya hanya dicatu oleh PLN dan belum dapat menampilkan kapasitas baterai yang dipakai secara *real – time* dan belum dapat diatur dari jarak yang jauh. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang UPS berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dapat menampung energi listrik dari sumber energi listrik terbarukan dan PLN.

UPS dirancang menggunakan dua baterai, inverter, *relay*, sensor arus, sensor tegangan, detektor tegangan dan mikrokontroler yang sudah memiliki fitur *wifi*. sensor arus dan tegangan dipakai untuk mengukur kapasitas baterai, memantau keadaan catu daya PLN, dan mengukur daya yang terpakai pada beban. kemudian data yang telah diukur dikirimkan pada aplikasi android. aplikasi android juga dapat digunakan untuk melihat sisa baterai dan mengubah catu daya yang dialirkan oleh UPS.

UPS yang dirancang dapat memindahkan catu daya antara PLN dan catu daya cadangan berdasarkan dari keadaan PLN dan perintah pengguna, dapat memilih baterai pada jalur pengisian dan juga pengosongan berdasarkan tegangan yang terukur oleh mikrokontroler, dapat melindungi sistem dari kelebihan penggunaan arus, dan dapat dikontrol serta dipantau oleh pengguna melalui aplikasi android.

UPS ini membutuhkan parameter dalam operasi pemilihan baterai dan perlindungan inverter dari arus yang lebih dari 2 A. Parameter yang digunakan untuk memindahkan baterai adalah nilai tegangan yang diukur oleh mikrokontroler dengan presisi sebesar  $99.809 \pm 0.293$  % dalam 30 kali pengujian sedangkan parameter yang digunakan untuk melindungi inverter dari arus yang melebihi 2 A adalah nilai arus beban yang diukur oleh mikrokontroler dengan presisi sebesar  $90.76 \pm 3.732$  % dengan jumlah pengujian yang sama.

**Kata Kunci** : *Uninterruptible Power Supply*, *Internet of Things*, Sumber Energi listrik Terbarukan