

ABSTRAK

Nama : Gema Ramadhan
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : RANCANG BANGUN *SOLAR CHARGE CONTROLLER*
UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA
BERBASIS MIKROKONTROLLER

Cahaya matahari atau surya merupakan salah satu sumber energi di muka bumi ini yang tidak akan pernah habis, salah satu pemanfaatannya digunakan sebagai sumber energi terbarukan. Untuk memperoleh energi listrik yang berasal dari sinar matahari dibutuhkan suatu alat yang dinamakan panel surya. Panel surya ini pun harus dilengkapi dengan suatu alat yang dapat mengatur aliran listrik ke beban dan mengisi ulang baterai sebagai energi listrik cadangan apabila sinar matahari tidak tersedia, alat ini biasa disebut *solar charge controller*. Maka dari itu dalam penelitian ini dirancang sistem *solar charge controller* untuk pembangkit listrik tenaga surya dengan fitur monitoring berbasis *Internet of Things*. Dengan Arduino Uno sebagai kontrol utama, sistem ini dapat mengatur aliran listrik dari panel surya ke baterai dari baterai ke beban secara otomatis dengan proteksi arus berlebih, menampilkan nilai tegangan panel surya, tegangan baterai, arus beban, daya dan energi pada LCD dan pada smartphone lewat aplikasi blynk untuk dapat dimonitoring kapanpun yang kita butuhkan. Selain itu alat ini dapat mendeteksi kondisi *overcharging* dan *overdischarge*, sehingga jika dalam keadaan baterai penuh akan berhenti mengisi, ketika baterai habis akan menghentikan *supply* ke beban secara otomatis, sehingga tidak merusak baterai dan umur baterai menjadi lebih lama. Hasil dari penelitian ini sistem mampu mengisi baterai dengan rata-rata tegangan panel surya 19,05 volt dan rata-rata arus pengisian sebesar 0,39 ampere, beban dapat terhubung secara otomatis jika tegangan panel surya kurang dari 5 volt, beban akan terputus secara otomatis jika tegangan baterai kurang dari 11,5 volt sehingga baterai tidak mengalami *overdischarge* serta dapat menampilkan tegangan, arus, daya, energi dan temperatur pada LCD dan pada aplikasi blynk yang dapat dilihat di *handphone* dengan sistem *Internet of Things*.

Kata Kunci: Arduino Uno, *Internet of Things*, *Solar Charge Controller*.

