

## ABSTRAK

Perkembangan suatu wilayah membutuhkan peranan energi untuk dapat berkembang dengan baik, khususnya energi listrik. Namun, sampai saat ini masih banyak daerah di Indonesia yang masih terisolasi oleh listrik yang disebabkan oleh letak geografisnya. *DC Power House* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi daerah yang tidak mendapat aliran listrik. Sumber *DC Power House* tersebut berasal dari bahan bakar non- fosil yang dapat diperbaharui. Sumber yang digunakan yaitu energi matahari karena Indonesia merupakan salah satu negara yang dilalui oleh garis khatulistiwa sehingga iklim di Indonesia terbagi menjadi 2 yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada saat musim kemarau *DC power house* akan sangat berguna, karena dapat mengalirkan arus maksimal pada waktu pagi hari sampai sore hari, yaitu pada jam 6 pagi hingga pukul 6 sore.

Pada tugas akhir ini, selain dapat digunakan pada siang hari *DC Power House* juga dapat digunakan pada malam hari dengan menggunakan baterai *accumulator* 50 AH-12 volt sebagai sumber. Sehingga, *DC Power House* dapat menjadi sumber energi selama 24 jam. *DC Power House* ini dirancang dengan menggunakan *Buck Converter* metode MPPT P&O untuk mengatur tegangan dan arus yang masuk dari panel surya. Posisi dari pengontrol otomatis ini ditempatkan diantara sel surya dan baterai. Hal ini digunakan untuk menjaga pengisian tegangan yang tepat pada baterai. Sistem pengisian baterai secara otomatis ini menggunakan Mikrokontroler ATmega 32 dan aplikasi *PWM*. Sehingga, sistem akan mengatur secara otomatis saat baterai akan melakukan pengisian dan pemakaian.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sistem penyimpanan baterai otomatis yang mampu mengontrol baterai secara otomatis saat melakukan pengisian dan pemakaian sehingga *DC Power House* dapat digunakan sebagai sumber energi listrik selama 24 jam.

**Kata Kunci :** *Energi Terbarukan, DC Power House, kontrol baterai otomatis, panel surya, baterai*