

## ABSTRAK

Saat ini teknologi berkembang sangat pesat, salah satunya dalam bidang telekomunikasi yaitu *smartphone*. *Smartphone* atau telepon pintar saat ini seakan telah menjadi keperluan mendasar bagi manusia . Salah satu kekurangan telepon pintar adalah borosnya pemakaian baterai. Hal ini menyebabkan keterbatasan pemakaian, karena tidak di semua tempat terdapat sumber listrik untuk mengisi ulang baterai. Seperti sebagian orang yang sering bepergian ke daerah-daerah yang sulit ditemukan tempat untuk mengisi ulang baterai. Misalnya pendaki gunung yang membutuhkan GPS (*Global Positioning System*) agar tidak tersesat sedangkan di daerah pegunungan hampir tidak ada sumber listrik untuk mengisi ulang baterai.

Pada tugas akhir ini dirancang sebuah alat untuk mengisi ulang baterai *litium ion rechargerble* dengan spesifikasi tegangan 3.7 volt dengan kapasitas 2100 mah menggunakan panel surya. Alat ini dapat mengisi ulang baterai menggunakan energi cahaya matahari yang dirubah menjadi energi listrik. Daya yang dihasilkan akan distabilkan dengan rangkaian pengatur daya yaitu dengan menggunakan modul ICXL6009e1 dengan tegangan keluaran sebesar 12V. Energi listrik yang dihasilkan merupakan tegangan searah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai catuan untuk mengisi ulang baterai telepon seluler.

Dari penelitian tugas akhir ini didapatkan bahwa tegangan keluaran dari panel surya yaitu sebesar 6V dapat dinaikan menjadi 12V dan stabil dengan menggunakan modul ICXL6009E1 sebagai *boost converter*. Listrik keluaran dari ModulICXL6009E1 bisa disimpan di baterai serta keluaran dari baterai sebesar 5V ini bisa digunakan untuk mengisi baterai *handphone*.

Kata Kunci : *Powerbank, Panel Surya, Boost Converter, XL6009E1, Handphone*

## **ABSTRACT**

Now technology is progresses very rapidly, and almost all human activities depend on modern equipments. Smartphones now become an irreplaceable primary needs for every people. One of disadvantages of smartphones are the poor efficiency of its batteries. It causes severe restriction on its usage because of the limited amount of electrical sources for charging the battery. Like most people that often went to a place where it is hard to find power sources to charge battery, for example the mount climbers that need GPS (Global Positioning System) to prevent themselves from getting lost.

This final project intends to build a device which can be used to charge powerbank battery by using solar panel. This device could charge batteries by using sun light that is converted to electrical energy. The generated power will be stabilized by using ICXL6009e1 power regulator with the output voltage of 9 V. The generated electrical energy is a DC-voltage so that it could be used as a source of smartphones electrical energy afterwards.

From the results of experiments, the voltage ouput of solar panel, which is 6 V, can be upscaled to 12 V by using ICXL6009E1 module that acts as a boost converter. The electrical output of 5 V from ICXL6009E1 can be stored in a battery which can be used to charge smartphones batteries.

**Keywords:** Powerbank, Solar Panels, Boost Converter, XL6009E1, Mobile