

## ABSTRAK

Di zaman modern seperti sekarang dimana teknologi berkembang sangat pesat, hampir seluruh kegiatan manusia dibantu oleh alat-alat yang berteknologi canggih. *Smart phone* atau telepon pintar seakan telah menjadi keperluan mendasar bagi manusia yang tidak dapat dipisahkan. Salah satu kekurangan telepon pintar saat ini 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 akan dirancang sebuah alat untuk mengisi ulang baterai telepon genggam menggunakan *thermoelectric module*. Alat ini dapat mengisi ulang baterai menggunakan panas dengan memanfaatkan efek *seebeck* yang dapat mengkonversi perbedaan suhu menjadi energi listrik ataupun sebaliknya. Daya yang dihasilkan akan distabilkan dengan rangkaian pengatur daya. Energi listrik yang dihasilkan merupakan tegangan searah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai catuan untuk mengisi ulang baterai telepon seluler.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa dengan 2 buah termoelektrik yang disusun secara seri dapat menghasilkan daya sebesar 0,05 Watt dengan menggunakan sumber panas berupa api kompor gas *portable* dan penggunaan *heatsink* sebagai pendingin. Tegangan keluaran termoelektrik dinaikkan oleh rangkaian DC-DC *converter step up* dengan menggunakan IC MAX756 dan menghasilkan keluaran sebesar 4.99V dengan masukan minimal sebesar 1.75V.

*Kata kunci : generator termoelektrik, efek Seebeck, fire charging*