

## ABSTRAK

Pada era sekarang energi listrik merupakan kebutuhan yang sangat penting. Dengan perkembangan populasi manusia yang semakin pesat sehingga konsumsi energi listrik juga semakin meningkat. Energi yang digunakan pada saat ini umumnya menggunakan energi dari fosil yang tidak dapat diperbaharui dan akan habis jika digunakan secara terus menerus. Sehingga manusia dituntut untuk menciptakan energi alternatif sehingga kebutuhan terhadap energi listrik dapat terpenuhi. Modul termoelektrik atau disebut juga modul TEC1-12706 merupakan sumber energi alternatif yang memungkinkan untuk digunakan. Modul ini mengkonversi energi panas menjadi energi listrik dan lebih dikenal dengan teori Seebeck.

Modul termoelektrik digunakan untuk mengkonversi energi panas dari pembakaran sampah yang dilakukan di dalam insinerator. Untuk menghasilkan tegangan yang cukup maka modul TEC1-12706 dirangkai secara seri dan ditempelkan pada *heatsink*. Sisi panas dari modul TEC1-12706 ditempel *heatsink* untuk mencegah modul *overheat*. Sisi dingin modul juga diletakkan wadah air dingin sehingga perbandingan suhu yang didapat oleh modul semakin besar dan energi yang didapat juga besar.

Parameter keberhasilan analisis ini adalah mendapatkan nilai daya yang lebih baik antara rangkaian seri atau paralel dari modul TEC1-12706. Hasil pengujian dan analisis pada perancangan insinerator yang menggunakan empat modul TEC1-12706 yang dirangkai secara seri menghasilkan daya yang lebih baik dibandingkan apabila modul TEC1-12706 yang dirangkai paralel. Rangkaian seri menghasilkan tegangan sebesar 7,31 volt sedangkan rangkaian paralel menghasilkan 1 volt pada perbedaan suhu sekitar 100 derajat celcius. Daya yang dihasilkan untuk empat buah modul TEC1-12706 sebesar 3,144 watt pada perbedaan suhu 110 derajat celcius.

**Kata Kunci: Efek Seebeck, Insinerator, Modul TEC1-12706**