

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Energi merupakan kebutuhan utama sepanjang peradaban umat manusia. Peningkatan kebutuhan energi dapat menjadi indikator peningkatan kemakmuran, namun pada saat yang sama menimbulkan masalah dalam usaha penyediaannya. Dengan kian menipisnya cadangan minyak bumi di Indonesia, pemanfaatan energi alternatif nonfosil harus ditingkatkan. Ada beberapa energi alam sebagai energi alternatif yang bersih, tidak berpolusi, aman dan persediaannya tidak terbatas yang dikenal dengan Energi terbarukan. Diantaranya adalah energi surya, angin, gelombang dan perbedaan suhu air laut [1].

Pengembangan sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar fosil maupun sekedar menghemat konsumsi energi sangat diperlukan. Karena semakin menipisnya cadangan energi fosil dilingkungan Pada saat ini para ahli sedang mengembangkan penggunaan panas buang sebagai pembangkit listrik alternatif yang dikenal dengan termoelektrik generator. Termoelektrik generator menggunakan prinsip termoelektrik yang memanfaatkan efek Seebeck. Efek Seebeck menggambarkan bahwa jika dua buah material logam yang tersambung berada di lingkungan dengan dua temperatur yang berbeda akan menimbulkan beda potensial.

Penelitian terdahulu mengenai TEG telah dilakukan sebelumnya [2], yaitu tentang penerapan generator termoelektrik dengan panas buang knalpot sepeda motor. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa 4 buah modul generator termoelektrik dapat menghasilkan *output* rata-rata 4.93 V/400 mA dengan pengujian sepeda motor dalam keadaan berjalan.

Konsep ini dapat diterapkan pada pembakaran bakso bakar dengan memanfaatkan panas yang terbuang dari wadah pembakarannya. Walaupun termoelektrik generator hanya berkapasitas mikro, namun pemanfaatan yang maksimal dalam jangka panjang dapat membantu menghemat penggunaan listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik berkapasitas makro. Berdasarkan penjelasan di atas, maka dalam penelitian ini dirancangsistem dengan judul

“Pemanfaatan energi panas pada saat pembakaran bakso bakar menggunakan termoelektrik”.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini diantaranya :

1. Bagaimana cara penerapan Termoelektrik Generator pada panas pembakaran bakso bakar sehingga diperoleh tegangan untuk pengisian *Accumulator*?
2. Bagaimana karakteristik keluaran tegangan dan kuat arus dari Termoelektrik Generator?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan Termoelektrik Generator pada panas pembakaran bakso bakar.
2. Menguji dan menganalisa tegangan yang dihasilkan Termoelektrik Generator dalam rentang waktu dan temperatur tertentu.
3. Mengetahui karakteristik tegangan keluaran Termoelektrik Generator.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat dijadikan sebagai langkah awal pemanfaatan panas pembakaran bakso bakar menjadi energi listrik dengan menggunakan modul termoelektrik generator .

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Pengujian modul termoelektrik generator menggunakan panas buang dari pembakaran bakso bakar.
2. Pengujian menggunakan beberapa modul termoelektrik generator tipe TEG1848 27145 yang dihubungkan secara seri.
3. Tidak membahas tentang pengontrolan tegangan *output* serta penggunaan *step up DC-DC converter*.