

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia, karena segala aktifitas sehari-hari memerlukan energi listrik. Namun fenomena krisis energi masih menjadi masalah utama bagi pemerintah Indonesia dan perusahaan penyedia listrik (PLN). Penyebab krisis energi atau belum meratanya penyediaan energi listrik untuk masyarakat salah satunya yaitu luasnya wilayah Indonesia, pemerataan penduduk yang tidak sama dan lain-lain. Pendistribusian energi listrik akan mudah dilakukan pada suatu tempat yang berada dekat dengan pembangkit, atau berada di tempat umum yang mudah dijangkau. Namun pendistribusian akan sulit jika lokasi tersebut jauh dan tidak mudah dijangkau seperti di pesisir terutama di wilayah pulau-pulau kecil yang tidak terjangkau jaringan listrik nasional. Oleh karena itu saat ini banyak dilakukan pengembangan-pengembangan sistem pembangkit listrik dalam upaya mengatasi krisis energi listrik, salah satunya pemanfaatan *Thermoelectric* sebagai pembangkit listrik.

Pemanfaatan *thermoelectric* sebagai pembangkit listrik ini bertujuan untuk mengatasi ketika terjadinya pemadaman bergilir. Cara kerja *Thermoelectric* sebagai pembangkit listrik menggunakan panas dari kompor LPG. *Thermoelectric* akan menghasilkan tegangan listrik jika satu sisi akan terkena energi panas dari api kompor LPG sedangkan sisi satunya lagi menggunakan pendingin, efek *thermoelectric* adalah peristiwa pengkonversian secara langsung karena terjadinya beda suhu antara sisi (p) dan sisi (n).

Pesatnya perkembangan teknologi di bidang energi alternatif yang semakin tinggi merupakan keharusan bagi teknisi di bidang tersebut untuk meningkatkan wawasan dan keahliannya, agar para teknisi tidak tertinggal dalam menghadapi perkembangan teknologi yang semakin cepat. *Thermoelectric* generator disebut

Seebeck generator yaitu perangkat generator listrik yang mengkonversi energi panas atau perbedaan temperatur langsung menjadi energi listrik, menggunakan fenomena yang disebut efek Seebeck (bentuk efek *termoelectric*).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari perencanaan *Thermoelectric* sebagai tenaga listrik menggunakan panas dari kompor adalah : Bagaimana merancang pembangkit listrik *Thermoelectric* dengan memanfaatkan panas kompor LPG ?

1.3. Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari analisa rancang bangun *Thermoelectric* sebagai tenaga listrik menggunakan panas dari kompor LPG yaitu:

1. Pembuatan *Thermoelectric* sebagai tenaga listrik menggunakan panas dari kompor LPG ini hanya sebatas prototipe sebagai modul percobaan.
2. Pendingin *Thermoelectric* yang digunakan berupa kertas basah.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulis ini adalah merancang dan membuat pembangkit *Thermoelectric* sebagai tenaga listrik menggunakan panas kompor lpg.

Diharapkan dengan adanya sistem pembangkit listrik yang berasal dari energi panas kompor dapat memenuhi kebutuhan konsumen khususnya ketika terjadinya pemadaman bergilir. Jika dapat dikembangkan lagi sangat memungkinkan akan memungkinkan menjadi sumber pembangkit listrik yang besar sehingga dapat mendistribusikan energi listrik yang lebih luas.

1.5. Metode Penyelesaian Masalah

A. Merancang alat pembangkit listrik tenaga *thermoelectric* menggunakan *software* komputer.

- B. Pembuatan alat berdasarkan perancangan.
- C. Pengujian alat dengan memberikan simulasi panas kompor gas LPG dengan waktu lama yang berbeda-beda.
- D. Pengambilan data dari hasil simulasi, yaitu data tegangan yang dihasilkan generator pembangkit.
- E. Kesimpulan.