

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Industri dan rumah tangga menggunakan energi untuk berbagai keperluan di antaranya memasak, penerangan, pemanas, pendingin, dan kegiatan produksi serta rumah tangga lainnya. Rumah tangga perkotaan misalnya, lebih cenderung mengonsumsi energi modern untuk memasak seperti Liquefied Petroleum Gasses (LPG), minyak tanah, gas alam.

Kebutuhan energi rumah tangga perdesaan masih menggunakan bahan bakar tradisional seperti kayu bakar, arang, briket batu bara, dan biomassa lainnya. Kecenderungan penggunaan bahan bakar modern karena preferensi kepada bahan bakar yang lebih nyaman dan ketersediaan yang mudah (Alam, 1998). Sebagian lagi ada yang menggunakan bahan bakar terbarukan (seperti energi matahari), dan listrik.

Dalam kehidupan modern saat ini substitusi penggunaan kompor LPG ke kompor listrik masih minim. Karena kondisi yang demikian, pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) dalam [cnnindonesia.com](http://cnnindonesia.com) per tanggal 8 November 2017 yang menyatakan bahwa PT PLN (Persero) akan menyebarluaskan penggunaan kompor listrik dalam waktu dekat guna mengurangi ketergantungan pada Liquefied Petroleum Gas (LPG) atau elpiji. Kompor listrik pun disebut mampu menghemat pengeluaran rumah tangga untuk memasak hingga 60 persen.

Indonesia merupakan negara yang dilewati oleh garis katulistiwa dan memiliki 2 musim saja yaitu musim kemarau dan hujan, hal ini memiliki peluang besar dalam bidang energi terbarukan bersumber dari sinar matahari dibandingkan dengan negara lain yang memiliki empat musim. Pengembangan energi terbarukan itu memanfaatkan energi cahaya matahari untuk menghasilkan listrik.

Solar sel mampu menghasilkan sumber energi listrik terbarukan yang cukup menjanjikan karena memanfaatkan sinar matahari, namun pengembangan energi cahaya matahari di Indonesia masih sangat kurang

dibandingkan dengan negara-negara lain. Peralihan dari energi fosil ke Energi Baru Terbarukan (EBT) mengalami banyak kendala karena harga investasi tinggi. Khususnya pada pengembangan teknologi surya yang diperlukan investasi besar untuk pembelian lahan, namun bisa disiasati dengan cara memanfaatkan lahan yang tidak produktif (Nazila, 2017). Pemanfaatan lahan seperti pegunungan, pesisir pantai atau lembah-lembah di sekitar danau, atau di atas geting.

Dalam hal pembuatan serta pengembangan energi alternatif untuk memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber energi yang dapat menghasilkan energi listrik maka kita perlukan panel surya sebagai perantara. Listrik hasil dari panel surya tersebut untuk menggantikan penggunaan bahan bakar fosil (BBM / LPG) yang umumnya digunakan untuk mensuplai kebutuhan kompor listrik dalam rumah tangga sehari – hari. Oleh karena itu perlu dilakukam kajian Tekno-Ekonomi

Tekno – Ekonomi memuat tentang bagaimana membuat sebuah keputusan (decision making) dimana dibatasi oleh ragam permasalahan yang berhubungan dengan seorang engineer sehingga menghasilkan pilihan yang terbaik dari berbagai alternatif pilihan. Keputusan yang diambil berdasarkan suatu proses analisa, teknik dan perhitungan ekonomi. Analisa tekno ekonomi melibatkan pembuatan keputusan terhadap berbagai penggunaan sumber daya yang terbatas.

Konsekuensi terhadap hasil keputusan biasanya berdampak jauh ke masa yang akan datang, yang konsekuensinya itu tidak bisa diketahui secara pasti, merupakan pengambilan keputusan dibawah ketidakpastian. Karena penerapan kegiatan teknik pada umumnya memerlukan investasi yang relatif besar dan berdampak jangka panjang terhadap aktivitas pengikutnya, penerapan aktivitas tersebut menuntut adanya keputusan-keputusan strategis yang memerlukan pertimbangan-pertimbangan teknik maupun ekonomis yang baik dan rasional. Oleh karena itu, kajian tekno – ekonomi sering juga dianggap sebagai sarana pendukung keputusan (*Decision Making Support*) (Sukirno, 2004).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang maka dapat dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana kajian tekno – ekonomi instalasi kompor listrik tenaga surya?
2. Bagaimana studi kelayakan penggunaan kompor listrik tenaga surya jika dibandingkan dengan kompor LPG dihitung dari pemakaian kompor sehari – hari?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Memperoleh suatu deskripsi yang komprehensif tentang tekno – ekonomi perancangan PLTS *Off Grid* untuk mencukupi kebutuhan energi listrik kompor listrik
2. Memperoleh deskripsi tentang kelayakan kompor listrik tenaga surya mengacu pada hasil analisa tekno – ekonomi jika dibandingkan dengan kompor LPG dihitung dari pemakaian kompor sehari – hari

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi Pengembangan Teknik Energi Terbarukan :

Manfaat yang diharapkan bagi pengembangan ilmu energi terbarukan adalah dapat memperluas khazanah keilmuan baik teoritis maupun praktis dalam bidang teknik energi terbarukan.

2. Bagi Peneliti :

Manfaat yang diharapkan bagi peneliti adalah dapat meningkatkan wawasan keilmuan dan pengalaman terkait teknik energi terbarukan khususnya tentang penerapan instalasi kompor listrik tenaga surya terhadap kebutuhan rumah tangga/pedagang bakso.

### 3. Bagi Masyarakat Umum

- a. Manfaat yang diharapkan bagi masyarakat umum adalah hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang manfaat yang bisa diambil dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) *Off Grid* dan bisa dijadikan referensi bagi para pedagang kecil untuk memanfaatkan teknologi ini.
- b. Dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan dan mempertimbangkan nilai ekonomi teknologi kompor listrik yang disuplai dari panel surya dan dibandingkan dengan kompor biasa (LPG).
- c. Memberikan solusi alternatif penggunaan kompor listrik tenaga surya bagi pemilik warung bakso Pak Iman, Krajan Barat Desa Bangsalsari, Kecamatan Bangsal, Kabupaten Jember.