

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan energi yang mudah dikonversi menjadi energi yang lain. Hal ini menjadikan energi listrik sebagai kebutuhan utama dalam kehidupan manusia. Tingkat konsumsi energi listrik di Indonesia meningkat seiring dengan bertambahnya penduduk, perkembangan teknologi, dan gaya hidup masyarakat. Menurut Hartanto Wibowo selaku Direktur Energi Primer PLN menjelaskan bahwa penjualan listrik PLN pada tahun 2021 mencapai 255,1 *Tera Watt hour* (TWh) meningkat 5,8% dari tahun sebelumnya yang hanya mencapai 241,1 TWh (cnbcindonesia.com, 2022). Sementara itu, untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut, Indonesia masih dominan menggunakan sumber energi fosil, seperti batu bara dan gas alam (Ahsan, 2021). Sedangkan energi fosil tidak dapat digunakan secara berkelanjutan karena cadangannya yang terbatas dan memerlukan waktu yang lama untuk meregenerasinya. Energi yang bersumber dari fosil juga menghasilkan emisi gas buang yang tinggi dan dalam waktu yang lama dapat berakibat buruk pada lingkungan (Kariongan dan Joni, 2022). Sebagai solusi dari hal tersebut, pemerintah Indonesia mengatur pengelolaan energi nasional dengan menerbitkan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 79 tahun 2014. Isi dari PP ini adalah menargetkan peningkatan peranan energi baru dan terbarukan, sehingga tercapai bauran energi sebesar 23% pada tahun 2025 serta meningkat 31% pada tahun 2030 (Peraturan Pemerintah Nomor 79, 2014). Sumber energi terbarukan adalah sumber energi berkelanjutan yang ramah lingkungan seperti panas bumi, angin/bayu, aliran/terjunan air dan sinar matahari. Indonesia berada pada garis khatulistiwa yang memiliki potensi iradiasi matahari yang cukup besar yaitu sebesar rata-rata mencapai 4,8 kWh/m<sup>2</sup> /hari. Potensi iradiasi matahari yang cukup besar ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS).

Dilihat dari sisi ekonomi, PLTS merupakan pembangkit yang murah biaya operasionalnya dibanding dengan pembangkit konvensional lain. PLTS memiliki beberapa sistem antara lain *ongrid*, *offgrid*, dan *hybrid*. Sistem *offgrid* adalah sistem PLTS yang berdiri sendiri tanpa adanya sambungan daya dari PLN (Kristiawan,

2019). Sistem PLTS *offgrid* dapat diterapkan di berbagai macam alat. Salah satunya adalah alat pengupas dan pengering biji kopi. Inovasi alat pengupas dan pengering biji kopi bertenaga surya dapat menjadi solusi efektif untuk perkembangan pengolahan kopi sekaligus untuk mengurangi ketergantungan terhadap bahan bakar fosil dan mengurangi emisi gas rumah kaca, sehingga secara signifikan memberikan manfaat bagi lingkungan.

### **1.2 State of The Art**

Ekonomi teknik (*Engineering economy*) adalah satu disiplin ilmu yang digunakan untuk menilai layak tidaknya suatu usulan usaha baru atau investasi baru dilaksanakan. Selain itu, juga dipergunakan oleh pihak manajemen dalam mengambil suatu keputusan (*decision making*). Sedangkan kriteria investasi merupakan salah satu cara yang dikembangkan dalam rangka mencari ukuran yang menyeluruh sebagai dasar penerimaan atau penolakan suatu usaha (Samsuloh, dkk., 2023).

Oleh karena itu, Penelitian ini diharapkan dapat diketahui kelayakan Mesin Pengupas dan Pengering Biji Kopi Basah dengan Inovasi Panel Surya untuk diinvestasikan di masa depan.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang, rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis tekno ekonomi mesin pengupas dan pengering biji kopi tenaga surya?
2. Berapa lama waktu yang dibutuhkan *Payback Period* (PP) pada mesin pengupas dan pengering biji kopi tenaga surya?

### **1.4 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis tekno ekonomi mesin pengupas dan pengering biji kopi tenaga surya.
2. Mengetahui waktu yang dibutuhkan *Payback Period* (PP) pada mesin pengupas dan pengering biji kopi tenaga surya