

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Industri minuman di Indonesia merupakan salah satu dari lima pilar industri manufaktur yang memberikan kontribusi signifikan bagi perekonomian negara. Industri kedai kopi, yang menyajikan berbagai macam minuman kopi, merupakan salah satu sektor minuman yang paling diminati. Meningkatnya jumlah kopi yang dikonsumsi oleh orang-orang dari berbagai kelompok sosial dan kemudahan untuk menemukan kedai kopi di seluruh negeri menunjukkan potensi besar pasar kopi Indonesia. Menteri Koordinator Bidang Perekonomian menyampaikan bahwa dalam 10 tahun terakhir, industri kopi Indonesia mengalami pertumbuhan signifikan sebesar 250% (Kemenko Perekonomian, 2022). Dua jenis kopi yang paling banyak dibudidayakan dan dikonsumsi adalah kopi Robusta dan Arabika. International Coffee Organization (ICO) menghimpun volume produksi tahunan kopi Arabika ternyata melampaui Robusta dengan jumlah 105,26 juta karung pada 2020. Biji kopi ini mengalami pertumbuhan produksi sebesar 13,7% sepanjang 2019-2020.

Sebelum segelas kopi bisa terasa enak proses pengolahan biji kopi khususnya proses roasting, sangat menentukan kualitas akhir dari kopi yang dihasilkan. Petani biasanya menangani proses sangrai dengan tangan, tetapi ini tidak efektif karena sulit untuk mengatur suhu dengan benar dan pengadukannya tidak merata, yang menghasilkan rasa kopi yang tidak konsisten. Solusi yang dapat mengatasi tantangan ini dalam proses sangrai kopi adalah penggunaan mesin roasting biji kopo berbentuk silinder. Roasting adalah proses pemanasan biji kopi pada suhu tertentu untuk mengubah sifat kimia dan fisiknya, sehingga menghasilkan aroma dan rasa yang khas. Proses ini memerlukan energi yang cukup besar, terutama jika menggunakan mesin roasting listrik.

Kemenko Bidang Perekonomian melakukan pilot project pengembangan kurikulum link and match dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Salah satu yang dipilih adalah pengembangan kurikulum

jurusan kopi. Kopi dipilih dengan alasan permintaan dan industrinya semakin meningkat dan menjadi tren ke depan. SMK Pilot Project Kurikulum Kopi adalah SMK PPN Tanjungsari Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Pelaksanaan pilot project ini merupakan implementasi dari roadmap kebijakan pengembangan vokasi di Indonesia tahun 2017-2025. Hal ini sejalan juga dengan arahan Presiden bahwa fokus pembangunan tahun 2019 adalah peningkatan kualitas SDM melalui vokasi (Media Perkebunan, 2018). SMK ini tidak hanya mengajarkan teori tentang kopi, tetapi juga memberikan praktik langsung kepada siswa tentang cara mengolah kopi dari hulu ke hilir, termasuk proses roasting.

Salah satu tantangan utama dalam proses roasting adalah konsumsi energi listrik yang tinggi. Penggunaan energi listrik yang efisien menjadi sangat penting, mengingat biaya listrik yang terus meningkat dan dampak lingkungan dari penggunaan energi yang berlebihan. Oleh karena itu, penelitian tentang perbandingan konsumsi energi listrik pada mesin roasting untuk biji kopi Robusta dan Arabika menjadi relevan dan penting. Penelitian ini bisa bermanfaat bagi industri kopi dan SMK Kopi, juga mendukung upaya penghematan energi listrik yang sedang digalakkan oleh pemerintah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan konsumsi energi listrik pada mesin roasting dari hasil roasting biji kopi Robusta dan Arabika. Dengan mengetahui perbandingan ini, diharapkan dapat ditemukan metode roasting yang lebih efisien dan hemat energi. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi bahan ajar bagi siswa SMK yang mengambil program keahlian kopi, sehingga mereka dapat memahami pentingnya efisiensi energi dalam proses roasting dan menerapkannya dalam praktik sehari-hari.

Dalam penelitian ini, akan dilakukan pengukuran konsumsi energi listrik secara keseluruhan dari mesin roasting saat memanggang biji kopi Robusta Ijen dan Arabika Gayo. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan beberapa alat ukur energi listrik yang akurat dan data yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui perbedaan konsumsi energi antara kedua jenis biji kopi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan memahami jumlah energi listrik yang digunakan dalam setiap proses pemanggangan dan menilai

seberapa efektif listrik digunakan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam upaya penghematan energi listrik di industri kopi. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan wawasan baru bagi siswa SMK tentang pentingnya efisiensi energi dalam proses produksi kopi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi industri kopi, tetapi juga mendukung program pemerintah dalam mengurangi konsumsi energi listrik dan menjaga kelestarian lingkungan. Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisa Perbandingan Konsumsi Energi Listrik Mesin Roasting Dari Hasil Roasting Biji Kopi Robusta Dan Arabika”.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah tersebut antara lain:

- 1) Belum diketahui besar total konsumsi energi listrik pada proses roasting biji kopi Robusta dan Arabika.
- 2) Penelitian ini belum banyak yang membandingkan konsumsi energi listrik dari hasil roasting biji kopi Robusta dan Arabika menggunakan mesin roasting X.
- 3) Penelitian ini bisa dijadikan acuan bagi pembaca yang ingin memahami efisiensi konsumsi energi listrik dalam proses roasting biji kopi Robusta dan Arabika.
- 4) Belum diketahui besar biaya listrik yang dikeluarkan dari hasil roasting biji kopi Robusta Ijen dan Arabika Gayo menggunakan mesin roasting X.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar dalam penelitian tidak terlalu luasmaka permasalahan akan dibatasi pada beberapa poin berikut :

1. Penelitian dilakukan menggunakan mesin roasting kopi merk X.
2. Pengujian dilakukan pada mesin roasting kopi X dengan kapasitas yang sama sebesar 5 kg.

3. Pengujian dilakukan menggunakan biji kopi Arabika Gayo dan biji kopi Robusta Ijen.
4. Membandingkan konsumsi energi listrik pada proses roasting biji kopi Robusta Ijen dan Arabika Gayo menggunakan mesin roasting X.
5. Menghitung biaya konsumsi energi listrik yang dikeluarkan pada proses roasting biji kopi Robusta Ijen dan Arabika Gayo menggunakan mesin roasting jasa sewa dengan kapasitas 5 kg.
6. Hasil biji kopi yang diinginkan setelah diroasting adalah medium.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan pembatasan masalah yang telah dipaparkan di atas, dapat diidentifikasi rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Adakah perbedaan konsumsi energi listrik mesin roasting X biji kopi terhadap hasil roasting antara biji kopi Robusta Ijen dengan biji kopi Arabika Gayo?
2. Adakah perbedaan biaya konsumsi energi listrik dari hasil roasting antara biji kopi Robusta Ijen dengan Arabika Gayo menggunakan mesin roasting X?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka peneliti ini memiliki tujuan secara umum diantaranya :

1. Untuk mengetahui seberapa besar perbandingan konsumsi energi listrik mesin roasting X dari hasil roasting antara biji kopi Robusta Ijen dengan Arabika Gayo.
2. Untuk mengetahui seberapa besar perbandingan biaya konsumsi energi listrik mesin roasting X dari hasil roasting antara biji kopi Robusta Ijen dengan Arabika Gayo.

## 1.6 Manfaat Penelitian

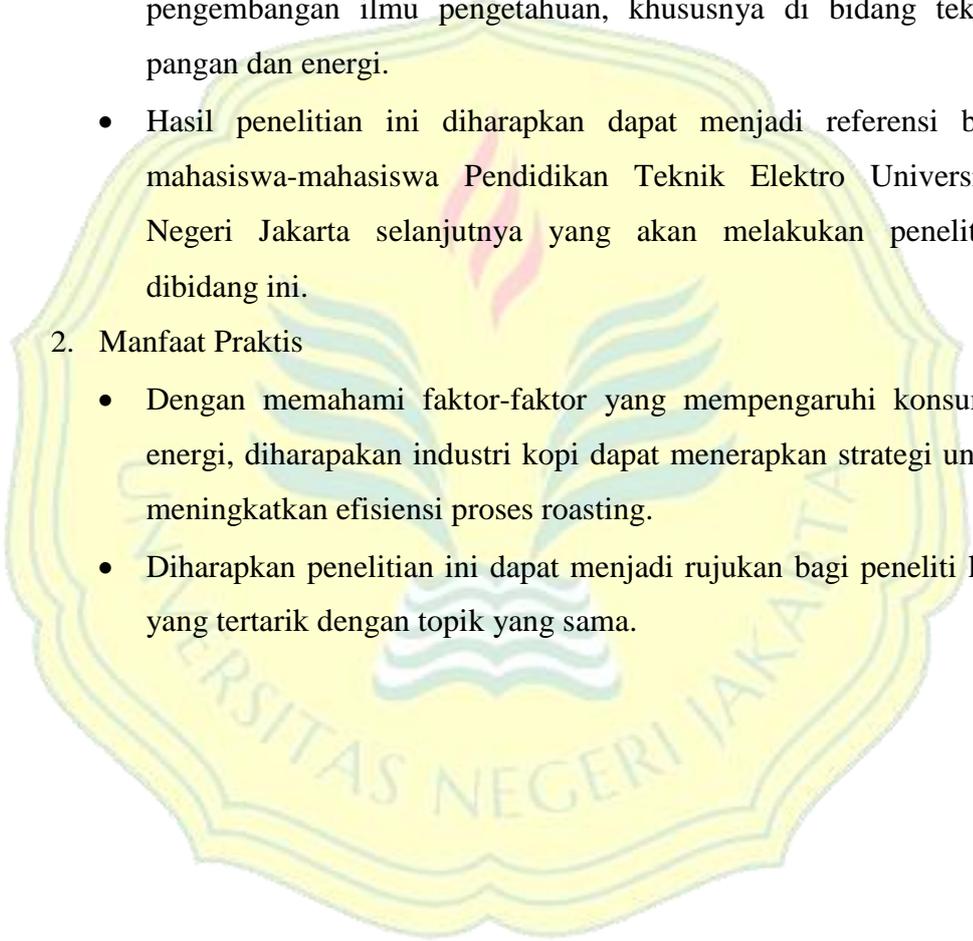
Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

- Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik pangan dan energi.
- Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa-mahasiswa Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Jakarta selanjutnya yang akan melakukan penelitian dibidang ini.

### 2. Manfaat Praktis

- Dengan memahami faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi energi, diharapkan industri kopi dapat menerapkan strategi untuk meningkatkan efisiensi proses roasting.
- Diharapkan penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain yang tertarik dengan topik yang sama.



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*