

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tempe merupakan sumber bahan pangan yang memiliki kandungan gizi yang bagus, dan memiliki harga yang murah. Tempe banyak dikenal sebagai makanan fermentasi yang berasal dari bahan dasar kedelai. Fermentasi kedelai pada pembuatan tempe membutuhkan peranan kapang khususnya *Rhizopus* spp. (Tapilouw, Dewi, & Ellent, 2022). Contoh kapang yang banyak digunakan dalam pembuatan tempe adalah *Rhizopus oryzae* dan *Rhizopus oligosporus*. Tempe selalu dijadikan menu utama oleh sebagian besar masyarakat Indonesia, maka dari itu banyak industri mengolah kedelai menjadi tempe dikarenakan pembuatan yang mudah serta bahan baku yang mudah ditemukan. Tetapi terdapat kendala di industri tempe bahwa pembuatan fermentasi tempe dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban di sekitarnya mulai dari musim hujan, kemarau dan kebersihan lingkungan. Pada proses pembuatan tempe secara tradisional memakan waktu 30 jam hingga 2 hari lamanya dan pembuat tempe kurang memahami suhu dan kelembaban yang baik dalam proses pembuatan tempe. Maka itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengatasi masalah tersebut. Hadirnya inkubator tempe ini sebagai salah satu langkah awal untuk para pengrajin tempe dalam mengatasi masalah lamanya proses fermentasi tempe, yang apabila menggunakan proses konvensional dapat memakan waktu 30 jam hingga 2 hari lamanya, dengan inkubator ini lama waktu fermentasi hanya memakan waktu selama 20 jam saja.

Inkubator tempe merupakan sebuah alat atau mesin yang digunakan untuk membantu proses fermentasi dalam pembuatan tempe. Proses ini memerlukan sumber energi yang cukup besar, terutama dalam hal pengaturan suhu dan kelembaban yang tepat untuk mendukung pertumbuhan mikroorganisme dalam proses fermentasi. Oleh karena itu, penggunaan sumber energi yang efisien dan ramah lingkungan seperti PLTS sangat penting untuk mengurangi biaya operasional dan dampak negatif pada lingkungan. Studi ini akan melibatkan perhitungan estimasi konsumsi daya oleh inkubator tempe, serta analisis kebutuhan energi dan performa PLTS yang tepat untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam proses perancangan PLTS, faktor-faktor seperti lokasi, intensitas sinar

matahari, kapasitas baterai, dan kebutuhan daya akan diperhitungkan agar sistem yang dihasilkan dapat berjalan dengan optimal dan memberikan manfaat maksimal bagi pengguna.

Dengan melakukan perhitungan konsumsi daya dan pra-perancangan PLTS untuk inkubator tempe, diharapkan dapat membantu dalam memilih sistem pembangkit listrik yang tepat dan efisien, serta mengurangi penggunaan energi dari sumber bahan bakar fosil yang tidak ramah lingkungan. Selain itu, studi ini juga dapat memberikan informasi penting untuk mendorong pengembangan teknologi PLTS yang lebih efektif dan efisien di masa depan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagian rumusan masalah merupakan bagian yang menjelaskan permasalahan yang akan dikaji atau diteliti, rumusan masalah sangatlah penting dalam suatu penelitian. Maka dari itu, tugas akhir kali ini menggunakan rumusan masalah. Dari penjelasan yang telah disebutkan dalam latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang harus diselesaikan dalam tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengukur besar konsumsi daya yang dibutuhkan oleh sebuah inkubator tempe untuk menjalankan proses fermentasi secara optimal.
2. Merancang sistem PLTS yang tepat untuk memenuhi kebutuhan daya inkubator tempe.
3. Faktor-faktor yang perlu diperhitungkan dalam perancangan sistem PLTS untuk mesin inkubator tempe

## **1.3 Tujuan**

Tugas akhir ini bertujuan untuk:

1. Untuk menghitung kebutuhan daya yang diperlukan oleh inkubator tempe dalam proses produksinya.
2. Untuk merancang sistem PLTS yang tepat dan untuk memenuhi kebutuhan daya inkubator tempe.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk menghindari pembahasan yang meluas maka akan membatasi pembahasan pada tugas akhir ini ialah :

1. Pada penelitian tugas akhir ini fokus pada perhitungan konsumsi daya dan perancangan sistem sistem PLTS sebagai sumber energi pada inkubator tempe yang telah dibuat.
2. Penelitian ini akan berfokus pada sistem PLTS untuk inkubator tempe, sehingga tidak akan membahas pengaplikasian PLTS pada jenis yang berbeda atau pada industri makanan dan minuman yang berbeda.
3. Studi ini hanya akan mempertimbangkan faktor-faktor penting dalam perancangan sistem PLTS pada lokasi yang spesifik, seperti intensitas sinar matahari dan kapasitas baterai yang tersedia.
4. Dalam perhitungan konsumsi daya, hanya faktor-faktor yang berkaitan dengan kebutuhan daya untuk mengoperasikan mesin inkubator yang akan dipertimbangkan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibuat dengan membagi penulisan ke dalam beberapa sub pokok pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut:

### **Bab 1 pendahuluan**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan permasalahan, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **Bab II teori penunjang**

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penjelasan, analisa data perencanaan tugas akhir. Di mana terdapat komponen-komponen yang digunakan dalam perencanaan PLTS.

### **Bab III Studi potensi PLTS di atap pengrajin tempe di Meruya Jakarta Barat**

Pada bab ini membahas tentang waktu dan lokasi penulisan, jenis, objek dan sumber data yang diperlukan, teknik pengumpulan data, serta analisa data.

### **Bab IV desain PLTS di atap pengrajin tempe di Meruya Jakarta Barat**

Pada bab ini menjelaskan tentang gambaran umum lokasi, objek dan subjek perencanaan fokus yang menjadi tujuan dan perencanaan yang akan dilakukan.

### **Bab V kesimpulan**

Bab ini berisi simpulan akhir dari pembuatan tugas akhir ini berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang dibuat.